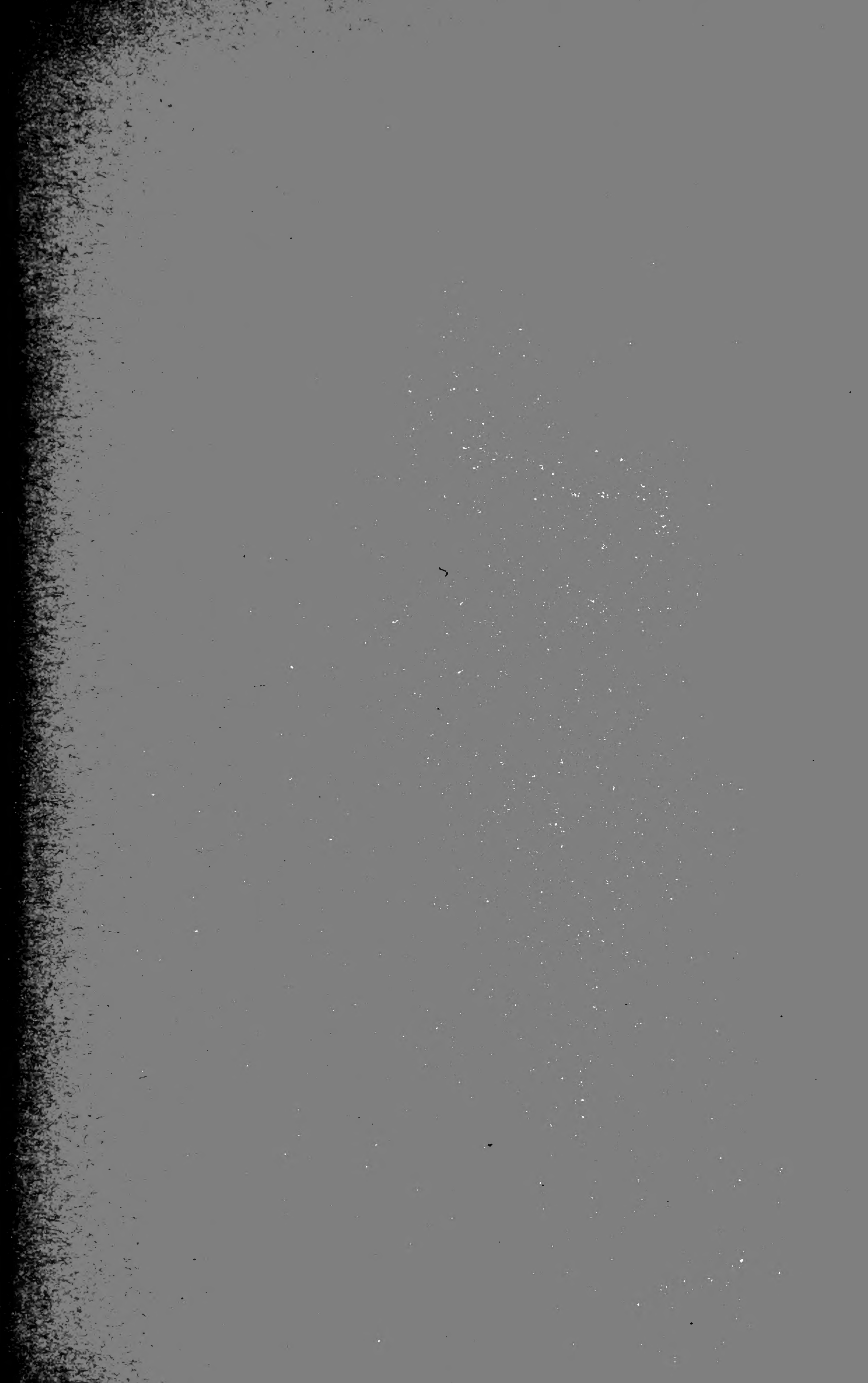






ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

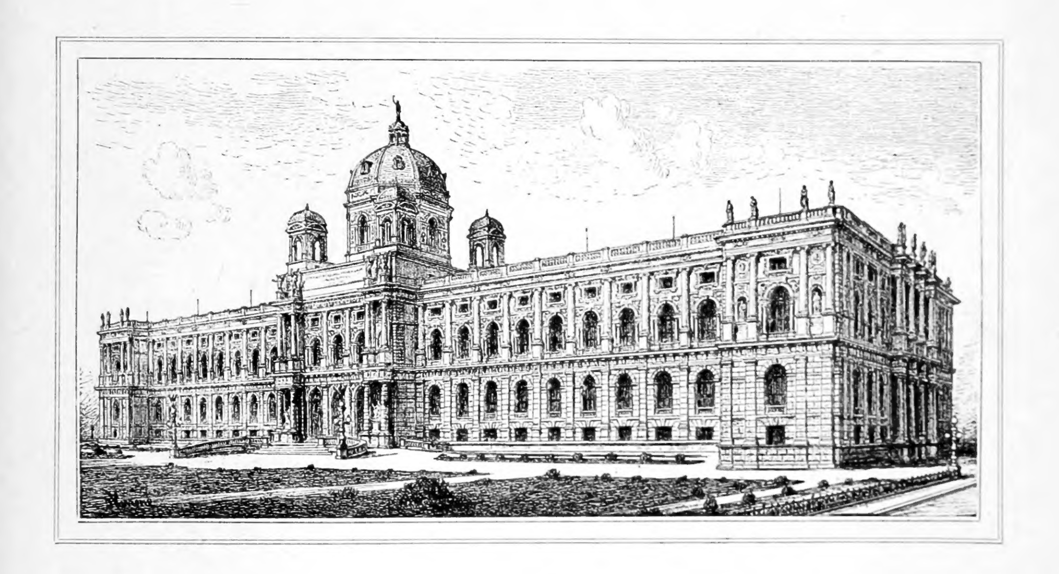
REDIGIRT

VON

DR. FRANZ RITTER VON HAUER.

VI. BAND — 1891.

(MIT FÜNFZEHN TAFELN.)



WIEN, 1891.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

INHALT.

VERZEICHNISS

der

Pränumeranten auf den VI. Band der Annalen.

Aberle, Dr. Karl, k. k. Regierungsrath. Wien.
Burchard, Conrad, Mitglied des k. ungar. Oberhauses. Budapest.
Coburg-Gotha, Prinz Ferdinand von Bulgarien. Sophia.
Coburg-Gotha, Prinz Philipp von Sachsen. Wien.
Fischer v. Ankern, Anton, Realitätenbesitzer. Wien.
Gerstner, Anton, Hofzuckerbäcker. Wien.
Göttweig, Stiftsbibliothek.
Grötschel, E., Director der ungar. Landes-Centralsparcasse. Budapest.
Gutmann, Max Ritter von. Wien.
Hauer, Dr. Franz Ritter von, k. und k. Hofrath und Intendant. Wien.
Hofmann, Raphael, Bergdirector. Wien.
Hopfen, Franz Freiherr von, Gutsbesitzer. Wien.
Kalchberg, Adolph Freiherr von, k. k. Landwehr-Rittmeister. Penzing.
Kammel v. Hardegger, Dr., Gutsbesitzer. Stronsdorf, Mähren.
Karrer, Felix. Ober-Döbling.
Kremsmünster, Sternwarte des Stiftes.
Lanna, Adolph Ritter von. Prag.
Latzel, Joseph, Gutsbesitzer. Wien.
Liechtenstein, reg. Fürst Johann von und zu. Wien.
Miller von und zu Aichholz, August Ritter von. Wien.
Pelzeln, Aug. v., k. und k. Custos i. P. Wien.
Rogenhofer, Alois, k. und k. Custos. Wien.
Schlepitzka, Anton. Wien.
Schwartz, Dr. Julius Freiherr von. Wien.
Semsey, Andor v. Budapest.
Springer, Anton, Gutsbesitzer. Ober-Fucha.
Stache, Dr. Guido, k. k. Oberbergrath. Wien.
Steindachner, Dr. Franz, k. und k. Hofrath und Director. Wien.
Wien, Sr. k. und k. Majestät Obersthofmeisteramt.
Wilczek, Hans, Graf, k. und k. Geheimer Rath. Wien.
Windisch-Grätz, Ernst Fürst zu. Wien.
Windisch-Grätz, Hugo Fürst zu, k. und k. Geh. Rath, Gen.-Maj. a. D. Haasberg, Krain.
Worms, Friedrich v., Reichsfreiherr von und zu Dalberg, k. u. k. Kämmerer. Wien
Zugmayer, H. Wien.

Ferner durch die Buchhandlungen:

in Wien:	**Beck**'sche Hof- und Univers.-Buchhandlung	1	Exempl.
	W. Braumüller & Sohn, Hof- und Universitäts-Buchhandlung	2	»
	Frick, Wilh., Hof-Buchhandlung	1	»
	Gerold & Comp.	2	»
	Soeding, Emil	1	»
in Bielitz:	**Fröhlich,** W.	1	»
in Budapest:	**Grill,** C., Hof-Buchhandlung	1	»
in Krems:	**Oesterreicher,** F.	1	»
in Prag:	**Řivnáč,** Fr.	1	»
in Berlin:	**Asher & Comp.**	1	»
»	**Dümmler,** F.	1	»
in Freiberg i. S.:	**Craz & Gerlach**	1	»
in Genf:	**Georg,** H.	1	»
in Leiden:	**Doesburgh,** S. C. van	1	»
in Leipzig:	**Fleischer,** Carl Fr.	1	»
in London:	**Doulau & Comp.**	1	»
»	**Williams & Norgate**	1	»
in Moskau:	**Lang,** Alex.	1	»
in New-York:	**Stechert,** G. E.	2	»
in Paris:	**Klincksieck,** C.	2	»
»	**Le Soudier,** H.	1	»
in Strassburg:	**Bensheimer,** J.	1	»

VERZEICHNISS

der wissenschaftlichen Corporationen und Redactionen,

mit welchen wir im Schriftentausche stehen.

Acireale: Società italiana dei Microscopisti.
Agram: Croatischer Naturforscher-Verein.
Albany: New-York State Museum of nat. history.
Altenburg: Naturforschende Gesellschaft a. d. Osterland.
Amsterdam: Aardrijkskundig Genootschap.
— Königl. Akademie der Wissenschaften.
— Konigl. Zoologisch Genootschap.
Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.
Anvers: Société Roy. de Géographie.
Arnstadt: Deutsche botanische Monatsschrift.
— »Irmischia«, Botanischer Verein für Thüringen.
Augsburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Aussig: Naturwissenschaftlicher Verein.
Baden: Gesellschaft zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Baltimore: John Hopkins University.
Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
Bar-le-Duc: Société des lettres, sciences et arts.
Basel: Geographische Nachrichten.
— Naturforschende Gesellschaft.
Batavia: K. Natuurk. Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie.
Belgrad: Geologisches Institut.
— Société des sciences.
Bergen: Museum.
— Selskabet f. d. norske Fiskeriers Fremme.
Berlin: Anthropologische Gesellschaft.
— Botanischer Verein in der Provinz Brandenburg.
— Deutsche geologische Gesellschaft.
— Entomologische Nachrichten.
— Entomologischer Verein.
— Gesellschaft für Erdkunde.
— Gesellschaft naturforschender Freunde.
— Königl. botanischer Garten.
— Königl. geologische Landesanstalt.
— Königl. Museum für Naturkunde.
— Märkisches Provinzial-Museum.
— Museum für Völkerkunde.
Berlin: Naturae novitates.
— Naturwissenschaftliche Wochenschrift.
— Redaction des »Sammler«.
— Urania.
Bern: Allg. schweizerische Gesellsch. f. d. gesammten Naturwissenschaften.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Schweizerische entomologische Gesellschaft.
Bologna: R. Accademia delle Scienze.
Bonn: Naturhistor. Verein der preuss. Rheinlande.
— Verein von Alterthumsfreunden im Rheinlande.
Bordeaux: Société Linnéenne.
Boston: American Academy of arts and sciences.
— Appalachian mountain Club.
Braunschweig: Herzogl. naturhistor. Museum.
— Naturwissenschaftliche Rundschau.
— Verein für Naturwissenschaft.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Schlesische Gesellsch. f. vaterländische Cultur.
— Verein f. schlesische Insectenkunde.
Brisbane: Queensland Branch of the R. geogr. Society of Australasia.
Bristol: Naturalists Society.
Brünn: K. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
— Naturforschender Verein.
Brüssel: Académie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts.
— Etat Indépendant du Congo.
— Musée Roy. d'histoire naturelle.
— Société anonyme d'Horticulture internationale.
— Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
— Société Belge de Microscopie.
— Société Roy. Belge de Géographie.
— Société Roy. de Botanique.

Brüssel: Société Roy. malacologique.
— Société entomologique.
— Société Roy. Linnéenne.
Budapest: Akademie der Wissenschaften.
— Königl. ungarische geolog. Anstalt.
— Königl. ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
— Math. u. naturw. Ber. aus Ungarn.
— Ungarische geologische Gesellschaft.
— Ungarische geographische Gesellschaft.
— Ungarische Revue.
— Vierteljahrsschrift f. Zoologie, Botanik, Mineralogie u. Geologie.
Buenos-Ayres: Istituto geographico Argentino.
— Museo nacional.
— Sociedad cientifica Argentina.
— Sociedad geográfica Argentina.
Buffalo: Society of natural sciences.
Bukarest: Bureau géologique.
— Geographische Gesellschaft.
Caën: Acad. nation. des sciences, arts et belles-lettres.
— Société Linnéenne de Normandie.
Cairo: Institut Egyptien.
Calcutta: Archaeological Survey of India.
— Asiatic Society of Bengal.
— Geological survey of India.
— Indian Museum.
Cambridge (Mass. U. S.): Entomological Club.
— Museum of comparative zoology.
— Peabody Museum.
— Philosophical Society.
Cassel: Botanisches Centralblatt.
— Naturhistorischer Verein.
— Verein für Naturkunde.
Catania: Accademia Giornia di scienze naturali.
Charkow: Gesellschaft der Naturforscher a. d. kaiserl. Universität.
— Section médicale de la Société des sciences.
Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg: Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
Chester: Society of natural history.
— Society of natural science.
Christiania: Archiv for Mathematik og Naturvidenskab.
— Norske geografiske Selskab.
— Norske Nordhavs Expedition.
— Nyt Magazin for Naturvidenskabernes.
— Universität.
— Videnskabs-Selskabet.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Cincinnati: Museum Association.
— Society of natural history.
Coimbra: O Instituto revista scientifica e litteraria.
— Sociedade Broteriana.
Colmar: Société d'histoire naturelle.
Colombo: Royal Asiatic Society, Ceylon Branch.
Cordoba: Republ. Argentina Acad. nac. d. ciencias.
Crawfordsville: Botanical Gazette.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
— Provinzialmuseum.
Darmstadt: Grossh. hessische geol. Landesanstalt.
— Mittelrheinisch. geolog. Verein.
— Verein für Erdkunde.
Davenport: Academy of natural sciences.
Denver: Colorado scientific society.
Dijon: Société Bourguignonne de Géographie et d'Histoire.
Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
Dorpat: Naturforschende Gesellschaft.
Douai: Union Géographique du Nord de la France.
Dresden: Königl. mineralogisches Museum.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«.
— Verein für Erdkunde.
Dublin: Science and art Museum.
Edinburgh: Fishery Board for Scotland.
— Geological Society.
— Royal Society.
— Roy. physical Society.
— Scottish geographical Society.
Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
Erlangen: Physikalisch-medicinische Societät.
Florenz: Biblioteca nationale centrale.
— Nuovo Giornale botanico Italiano.
— Sezione fiorentina della Società Africana d'Italia.
— Società Entomologica Italiana.
Frankfurt a. M.: Aerztlicher Verein.
— Malakozoologische Gesellschaft.
— Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Geographie und Statistik.
— Zoologischer Garten.
Frankfurt a. O. Naturwissenschaftlicher Verein.
— Societatum Litterae.
Frauenfeld: Thurgauische naturforsch. Gesellschaft.
Freiburg i. Breisgau: Naturforschende Gesellschaft.
Freiburg (Suisse): Société Fribourgeoise des Sciences naturelles.
Fulda: Verein für Naturkunde.
Genf: Archives des sciences physiques et naturelles.
— Institut national Génévois.
— Société botanique.
— Société de physique et d'histoire naturelle.
Genua: Museo civico di storia naturale.
Gera: Gesellschaft von Freunden d. Naturwissensch.
Giessen: Oberhessische Gesellsch. für Natur- und Heilkunde.
Glasgow: Natural history Society.
Görlitz: Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte der Oberlausitz.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Oberlausitzische Gesellsch. d. Wissenschaften.

Göteborg: Kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.
Graz: Joanneum.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
— Zoologisches Institut.
Greifswald: Geographische Gesellschaft.
— Naturwissensch. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Guéret: Société des sciences naturelles et archéologiques.
Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Halifax: Nova Scotian Institute of natural science.
— Yorkshire Geological and Polytechnic Society.
Halle: Kais. Leop. Carol. Akad. der Naturforscher.
— Königl. preuss. Oberbergamt.
— Naturwissensch. Verein f. Sachsen u. Thüringen.
— Verein für Erdkunde.
Hamburg: Deutsche Seewarte.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
— Redaction d. Jahrbuches d. Hamburger wissenschaftlichen Anstalten.
— Verein für naturwissensch. Unterhaltung.
— Zoologische Gesellschaft.
Hanau: Wetterau'sche Gesellsch. f. d. gesammte Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
Harlem: Archives Neerland. d. Sciences exactes et naturelles.
— Musée P. Teyler.
Havre: Société de Géographie commerciale.
Heidelberg: Grossh. Badische geol. Landesanstalt.
— Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Helsingfors: Finska Vetenskaps Societeten.
— Societas pro Fauna et Flora Fennica.
— Société de Géographie Finlandaise.
— Société Finno-Ougrienne.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Karpathenverein.
— Siebenb. Verein f. Naturwissenschaften.
— Verein für siebenb. Landeskunde.
Hougton (Mich.): Michigan Mining School.
Innsbruck: »Ferdinandeum«.
— Naturwissensch.-medicinischer Verein.
Irkutsk: Ostsibirische Section d. k. russ. geograph. Gesellsch.
Jassy: Société des Médecins et Naturalistes.
Jekatarinburg: Société ouralienne.
Jena: Geographische Gesellschaft für Thüringen.
— Thüringer Fischerei-Verein.
Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Kasan: Naturhistor. Gesellsch. an der Universität.
Kew: Roy. botan. Gardens.
Kiel: Mineralogisches Institut.
— Naturwissensch. Verein f. Schleswig-Holstein.
— Zoologisches Institut.
Kiew: Société des Naturalistes.
Klagenfurt: Kärntnerischer Geschicht-Verein.
— Naturhistor. Landesmuseum von Kärnten.
Klausenburg: Geschichtlicher Alterthums- und naturforschender Verein.
— Siebenbürgisches Museum.
— Ungar. botanische Zeitschrift.
Klausthal: Berg- u. hüttenm. Verein »Maja«.
Klosterneuburg: Chemisch-physik. Versuchsstation für Wein- und Obstbau.
Köln: »Gäa«.
Königsberg: Ostpreuss. physikal.-ökonomische Gesellschaft.
Kopenhagen: Botanische Gesellschaft.
— Danske Fiskeriselskab.
— Kongl. Danske geografiske Selskab.
— Kongl. Danske Videnskabernes Selskab.
— Naturhistoriske Forening.
— Universitets Zoologiske Museum.
Krakau: Akademie der Wissenschaften.
La Haye: K. Instituut v. d. Taal-, Land- en Volkenkunde van Neederlandsch-Indië.
Laibach: Musealverein für Krain.
Landshut: Botanischer Verein.
La Rochelle: Société des sciences naturelles.
Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Leeds: Journal of Conchology.
Leiden: Neederlandsche botanische Vereeniging.
— Rijks Ethnographisch Museum.
— Rijks Museum van natuurlijke Historie.
— Société Néerlandaise de Zoologie.
Leipzig: Königl. sächsische Gesellsch. der Wissenschaften.
— Museum für Völkerkunde.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Erdkunde.
Lemberg: »Kopernikus«, naturwissensch. Verein.
Leutschau: Ungarischer Karpathenverein.
Liége: Société géologique de Belgique.
Lille: Société géologique du Nord.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
— Verein für Naturkunde in Oesterr. ob der Enns.
Lissabon: Académie Royale des sciences.
— Section des travaux géologiques.
— Sociedad de Geographia.
Liverpool: Biological Society.
London: British Museum (Natural history).
— Geologists Association.
— Geological Society.
— Indian Office.
— Mineralogical Society.
— »Nature«.
— Royal Society.
— »The Garden«.
— »The Gardeners Chronicle«.
Lübeck: Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.

Lüben: Niederlausitzer Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte.
Lucca: R. Accademia Lucchese.
Lucknow: The northwestern Provinces and Oudh Provincial Museum.
Lund: »Botaniska notiser«.
Lüneburg: Jahrbuch des naturwissenschaftlichen Vereins.
Luxemburg: Institut Royal Grand-Ducal.
— Société botanique.
— Verein der Luxenburger Naturfreunde.
Lyon: Académie des sciences, belles-lettres et arts.
— Musée d'histoire naturelle.
— Société botanique.
— Société Linnéenne.
Madison: Academy of sciences, arts and letters.
Madrid: Comisión del Mapa geológico de Espana.
— Revista minera y metalúrgica.
— Sociedad Geográfica.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mailand: Reale Istituto Lombardo.
— Società crittogamologica Italiana.
— Società Italiana di scienze naturali.
Manchester: Geographical Society.
— »Museum«.
Mannheim: Verein für Naturkunde.
Marburg: Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
Melbourne: Departement of mines and water supply.
— Royal Society of Victoria.
Meriden: Meriden Scientific Association.
Messina: »Malpighia«.
Metz: Société d'histoire naturelle.
— Verein für Erdkunde.
Mexico: Deutsch-wissenschaftlicher Verein.
— Museo nacional.
— Sociedad cientifica Antonio Alzate.
— Sociedad Mexicana de historia natural.
Middelburg: Zeeuwsch-Genootschap der Wetenschappen.
Milwaukee: Public Museum.
— Wisconsin natural history Society.
Minneapolis: Geological and natural history survey of Minnesota.
Minoussinsk: Museum.
Modena: Società d. naturalisti.
Montreal: Geological and natural history of Canada.
Moskau: K. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften, Anthropologie u. Ethnographie.
— K. russ. Gesellschaft der Naturforscher.
München: Akademie der Wissenschaften.
— Bayer. botanische Gesellschaft.
— Geographische Gesellschaft.
— k. Oberbergamt.
Münster: Provinz.-Verein für Wissenschaft und Kunst.
Nancy: Société de Géographie.
— Société des Sciences.
Nantes: Société de Géographie commerciale.
Neapel: Società africana d'Italia.
— Società di Naturalisti.
Neisse: »Philomathie«.
New-Haven: American Journal of science.
— Connecticut Academy of arts and sciences.
New-York: Academy of sciences.
— American geographical Society.
— American Museum of natural history.
— Journal of comparative Medicine and Surgery.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
— Germanisches Nationalmuseum.
Odessa: Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Orenburg: Orenburgische Section d. kais. russ. geogr. Gesellschaft.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
Padua: R. Accad. di scienze, lettere e belle arti.
Palermo: R. Accad. Palermitana di scienze, lettere e belle arti.
Paris: Association française pour l'avancement des sciences.
— Commission des Annales des Mines.
— Feuilles des jeunes naturalistes.
— Ministère des travaux publics.
— Musée d'histoire naturelle.
— Revue scientifique.
— Société des Études Coloniales et Maritimes.
— Société de Géographie.
— Société géologique de France.
— Société philomathique.
— Société zoologique de France.
Passau: Naturhistorischer Verein.
Penzance: Roy. Geological Society of Cornwalle.
Perpignan: Société Agricole scientifique et littéraire des Pyrénées orientales.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
— American Entomological Society.
— American naturalist.
— American Philosophical Society.
— Wagner free Institute of science.
— Zoological Society.
Pisa: Istituto botanico della R. Università.
— Società Toscana di Scienze naturali.
Prag: Archäologischer Verein des königl. böhm. Museums.
— Comité für naturwissenschaftl. Landesdurchforschung von Böhmen.
— Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
— Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
— »Lotos«, Jahrbuch für Naturwissenschaft.
— Naturwissenschaftlicher Club.

Prag: Statistisches Bureau des Landesculturrathes für das Königreich Böhmen.
— Zemèpisný Sbornik.
Regensburg: Königl. bayr. Gesellschaft »Flora«.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Riga: Naturforscher-Verein.
Rio de Janeiro: Museu nacional.
— Sociedade de Geographia de Lisboa.
Rochester: Academy of science.
Rochester (U. S.): Geological Society of America.
Rom: Museo preistorico-etnografico e Kircheriano.
— R. Accademia dei Lincei.
— R. Comitato geologico d'Italia.
— R. Giardino Botanico.
— Società Geologica Italiana.
Rouen: Société des amis des sciences naturelles.
Roveredo: Accademia degli Agiati.
Salem: American Association for the advancement of science.
— Peabody Academy of science.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
— Museum Carolino-Augusteum.
S. Etienne: Société de l'industrie minérale.
S. Francisco: California Academy of sciences.
St. Gallen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
— Ostschweizer. geograph.-commercielle Gesellschaft.
St. John: Natural history Society.
S. José: Museo nacional.
St. Louis: Academy of Sciences.
— Missouri Botanical Garden.
Santiago: Deutsch-wissenschaftlicher Verein.
St. Petersburg: Académie impériale des sciences.
— Comité géologique.
— Geologisches Cabinet der kaiserl. Universität.
— Gesellschaft der Naturforscher.
— Kaiserl. botanischer Garten.
— Kaiserl. russische mineralog. Gesellschaft.
— Physikalisch-chemische Gesellsch. an der k. Universität.
— Société entomologique de Russie.
Sarajevo: Bosnisch-hercegovin. Landesmuseum.
— Bosanska Muse.
Semur: Société des sciences naturelles.
Shanghai: China branch of the R. Asiatic Society.
Sidney: Australian Museum.
— Geological Survey of New South Wales.
— Linnean Society.
— Roy. Society of New South Wales.
Siena: Rivista italiana.
Spalato: Museo d'Antichità.
Springfield: Illinois State Museum of natural history.
Stavanger: Museum.
Stawell: School of Mines.
Stettin: Entomologische Zeitung.
— Verein für Erdkunde.
Stockholm: Entomologisk Föreningen.
— Geologiska Föreningens.
— Institute R. Géologique de Suède.
— Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien.
— K. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien.
— Svenska Sällskapet för Antropologi ogh Geografi.
Strassburg: Commission z. geolog. Erforsch. v. Elsass-Lothringen.
Stuttgart: Redaction des »Ausland«.
— Verein für vaterl. Naturkunde in Württemberg.
Tokio: Deutsche Gesellsch. für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens.
Toronto: Canadian Institute.
Toulouse: Revue Mycologique et Fungi Selecti Galliaci Exsiccati.
— Société de Géographie.
Tours: Société de Géographie.
Trenton: Natural history Society.
Trentschin: Naturwissensch. Verein des Trentsch. Comitates.
Trient: Società degli alpinisti Tridentini.
Triest: Museo civico.
— Società adriatica di scienze naturali.
Tromsö: Museum.
Troyes: Société Acad. d'agriculture d. sciences arts et belles-lettres de l'Aube.
Truro: R. Institution of Cornwall.
Turin: Museo Zoologico ed Anatomia.
Upsala: Société Royale des sciences.
Venedig: Ateneo Veneto.
— »Neptunia«.
— »Notarisia«.
— R. Istituto Veneto di scienze, lettere e arti.
Verona: Accademia d'agricoltura, arti e commercio.
Vesoul: Société d'agriculture, science et arts.
Vicenza: Accademia Olimpica.
Washington: Department of Agriculture Section of Vegetable Pathology.
— Department of the Interior Comissioner of Indian Affairs.
— National Academy of Sciences.
— Smithsonian Institution.
— The National Geographic Magazine.
— United States Geological survey.
Weimar: Botanisch. Verein f. Gesammt-Thüringen.
Wien: Deutscher und Oesterr. Alpenverein.
— III. Gruppe der kunsthistor. Sammlungen des Allerh. Kaiserhauses.
— Entomologischer Verein.
— Jagdschutzverein.
— General-Direction der österr. Staatsbahnen.
— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
— K. k. Ackerbau-Ministerium.

Wien: K. k. geographische Gesellschaft.
— K. k. geologische Reichsanstalt.
— K. u. k. militär-geographisches Institut.
— K. k. Ministerium für Cultus und Unterricht.
— Oesterr. Fischerei-Verein.
— Oesterr. Touristenclub.
— Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.
— Orientalisches Museum.
— Technische Hochschule.
— Wissenschaftlicher Club.
Wien: Zoologisch-botanische Gesellschaft.
Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Winnipeg: Historical and scientific Society of Manitoba.
Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Yokohama: Asiatic Society of Japan.
York: Philosophical Society.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
— Schweizerische botanische Gesellschaft.
Zwickau: Verein für Naturkunde.

Die Foraminiferenfauna der alttertiären Ablagerungen von Bruderndorf in Niederösterreich,

mit Berücksichtigung des angeblichen Kreidevorkommens von Leitzersdorf.

Von

Prof. A. Rzehak

in Brünn.

Schon vor mehreren Jahren wurden mir von Herrn Custos-Adjuncten E. Kittl in Wien mehrere von ihm selbst gesammelte Schlämmproben der verschiedenartigen, in der Umgebung von Bruderndorf und Stockerau in Niederösterreich auftretenden, der alpin-karpathischen Sandsteinzone untergeordneten alttertiären Gebilde zur Untersuchung übergeben. Das Materiale war in Bezug auf die Foraminiferen ebenso reichhaltig als interessant und habe ich auch bereits Gelegenheit gehabt, einzelne Ergebnisse meiner Untersuchungen mitzutheilen.[1])

In den folgenden Zeilen soll die Foraminiferenfauna einer Serie von Ablagerungen besprochen werden, die in der unmittelbaren Umgebung von Bruderndorf auftreten. Ich sehe zwar vorläufig von einer ausführlichen Beschreibung dieser hochinteressanten Foraminiferenfaunen ab, da es mir in der nächsten Zeit kaum möglich werden dürfte, die nothwendigen Tafeln anzufertigen; andererseits halte ich es bei der noch immer höchst mangelhaften Kenntniss unseres Alttertiärs für angezeigt, die von mir gewonnenen Resultate in übersichtlicher Form der Oeffentlichkeit zu übergeben.

a) Tegeliger Sand.

Von diesem Gebilde, welches die Basis der Bruderndorfer Ablagerungen bildet, standen mir drei verschiedene, aus drei aufeinander folgenden Lagen stammende Schlämmproben zur Verfügung. Diese Schlämmproben sind alle stark glaukonitisch und enthalten zahlreiche, meist vortrefflich erhaltene Foraminiferen. Die Faunen der drei Proben stimmen untereinander wesentlich überein, wurden daher hier zusammengezogen.

Es sei nur bemerkt, dass in den folgenden Listen die Zeichen: H = Häufig, N. s. = Nicht selten, S. = selten, S. s. = Sehr selten bedeuten.

---

[1]) Ueber das Vorkommen der Foraminiferengattungen *Ramulina* und *Cyclammina* in den älteren Tertiärschichten Oesterreichs (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., 1885, Nr. 7). Die Foraminiferen der Nummulitenschichten des Waschberges und Michelsberges bei Stockerau in Niederösterreich (ibid., 1888, Nr. 11). Die Foraminiferen des kieseligen Kalkes von Nieder-Hollabrunn und des Melettamergels von Bruderndorf (Diese »Annalen«, 1888, pag. 257 ff.).

Nr.	Name	Vorkomm.
1	*Miliolina* f. ind.	S. s.
2	*Haplophragmium rotundidorsatum* Brady (non Hantken)	S.
3	*Haplophragmium* cf. *ovatum* Hag.	S. s.
4	*Haplophragmium* f. ind.	S. s.
5	*Clavulina angularis* d'Orb.	S.
6	*Verneuilina triquetra* Mst.	H.
7	*Tritaxia indiscreta* Brady	H.
8	*Schizophora capreolus* d'Orb.	S.
9	*Gaudryina oxycona* d'Orb.	H.
10	» *pupoides* d'Orb.	S.
11	*Plecanium carinatum* d'Orb.	N. s.
12	» *Fornasinii* n. f.	N. s.
13	*Textularia globifera* Rss.	H.
14	*Cuneolina elegans* m.	H.
15	*Trochammina* f. ind.	S. s.
16	*Ammodiscus incertus* d'Orb. var. *Hoernesi* Karr.	S. s.
17	*Ammodiscus (Glomospira) gordialis* P. u. J.	S. s.
18	*Webbina irregularis* d'Orb.	S. s.
19	*Cyclammina placenta* Rss. var. *acutidorsata* Htken.	S. s.
20	*Bolivina punctata* d'Orb.	N. s.
21	» *dilatata* Rss.	N. s.
22	» *nobilis* Htken.	S. s.
23	» *draco* Marsson	H.
24	*Bulimina affinis* d'Orb.	S. s.
25	» *Buchiana* d'Orb. var. *inflata* Seg.	N. s.
26	*Bulimina subbulbiformis* n. f.	H.
27	» *Andreaei* n. f.	N. s.
28	» f. ind.	S. s.
29	*Lagena hispida* Rss.	S. s.
30	» *sulcata* W. u. Jac.	S. s.
31	» *apiculata* Rss.	S. s.
32	» *globosa* Mat.	S. s.
33	» *Karreri* n. f.	S. s.
34	*Nodosaria radicula* L.	N. s.
35	» *longiscata* d'Orb.	N. s.
36	» *rudis* d'Orb.	S.
37	» *soluta* Rss.	N. s.
38	» *consobrina* d'Orb.	N. s.
39	» » d'Orb. var. *emaciata* Rss.	S.
40	*Nodosaria communis* d'Orb.	S.
41	*Nodosaria obliqua* L.	S.
42	» *elegans* d'Orb.	S. s.
43	» *gliricauda* Gümb.	S.
44	» *latejugata* Gümb.	N. s.
45	» *bactridium* Rss.	S. s.
46	» » Rss. var. *tenuistriata* nov.	S.
47	*Nodosaria bacillum* Defr.	S. s.
48	» *inflata* Costa	S. s.
49	» *clavata* Costa	S. s.
50	» *plebeia* Rss.	S. s.
51	» *laxa* Rss.	S. s.
52	» *calomorpha* Rss.	S. s.
53	» *subtilis* Neug.	S. s.
54	» *anomala* Rss.	S. s.
55	» *herculea* Gümb.	S. s.
56	» *intercostata* Rss.	N. s.
57	» *subornata* Rss.	S.
58	» *hispida* d'Orb.	S. s.
59	» *tenuicostata* Costa	S. s.
60	» *aculeata* d'Orb.	S. s.
61	» *Hantkeni* n. f.	N. s.
62	» *sublepidula* n. f.	N. s.
63	» *insignis* n. f.	S.
64	» cf. *Hoernesi* Htken.	S. s.
65	» cf. *Partschii* Neug.	S. s.
66	» cf. *Hochstetteri* Schwag.	S. s.
67	» cf. *semiplicata* d'Orb.	S. s.
68	» cf. *fissicostata* Gümb.	N. s.
69	» *(Glandulina) rotundata* d'Orb.	S. s.
70	*Nodosaria (Glandulina) laevigata* d'Orb. var. *chilostoma* m.	S.
71	*Dimorphina elegans* Htken.	S. s.
72	» *nodosaria* d'Orb. var. *chilostoma* nov.	S. s.
73	*Chilostomella cyclostoma* m.	S.
74	*Lingulina circularis* n. f.	S. s.
75	*Pleurostomella subnodosa* Rss.	S. s.
76	*Ramulina Kittlii* m.	H.
77	*Frondicularia* cf. *angulosa* d'Orb.	S. s.
78	» *acus* n. f.	S. s.
79	» *austriaca* n. f.	S. s.
80	» *(Flabellina) reticulata* Rss. var. *eocaena* nov.	N. s.

Nr.	Name	Vorkomm.
81	*Frondicularia (Flabellina) pulcherrima* n. f.	S.
82	» *(Flabellina) cristellarioides* n. f.	S. s.
83	*Pullenia bulloides* d'Orb.	N. s.
84	» *quinqueloba* Rss.	N. s.
85	*Cassidulina ovata* n. f.	S. s.
86	*Uvigerina sagrinoides* n. f.	S.
87	*Polymorphina communis* d'Orb.	S. s.
88	» *gibba* d'Orb.	S. s.
89	» *inflata* Rss.	S. s.
90	» *fusiformis* Roem. var. *lanceolata* Rss.	S. s.
91	*Polymorphina angusta* Egg. var.	S. s.
92	» cf. *sororia* Rss.	S. s.
93	*Vaginulina legumen* L.	S. s.
94	» cf. *perobliqua* Rss.	S. s.
95	» cf. *angustissima* Rss.	S. s.
96	*Cristellaria (Planularia) cultellus* n. f.	S. s.
97	» *fragaria* Gümb.	S. s.
98	» *arcuata* d'Orb.	S. s.
99	» » » var. *carinata* nov.	S. s.
100	» *Gosae* Rss. var. *laevis* nov.	H.
101	» *gladius* Phil.	S. s.
102	» *reniformis* d'Orb.	S. s.
103	» *acutauricularis* F. et M. var.	S.
104	» *cymboides* d'Orb.	S.
105	» *deformis* Rss.	S.
106	» *spectabilis* Rss.	S.
107	» *cultrata* Mtf.	N. s.
108	» *rotulata* Lam.	H.
109	» » » var. *orbicula* Rss.	N. s.
110	» *cassis* Lam.	S.
111	» *Kochi* Rss.	S.
112	» *concinna* Rss.	S.
113	» *orbicularis* d'Orb.	S. s.
114	» *Jugleri* Rss. var.	S. s.
115	» *simplicissima* Rss.	S. s.
116	» *gibba* d'Orb.	S. s.
117	» *papillosa* F. et M.	N. s.
118	» *depauperata* Rss.	N. s.
119	*Cristellaria pygmaea* Rss.	S. s.
120	» cf. *aureola* Karr.	S. s.
121	» cf. *subangulata* Rss.	S.
122	» *punctata* n. f.	S.
123	» *Reussii* n. f.	S. s.
124	» *Astydameia* n. f.	N. s.
125	» *Enarete* n. f.	S. s.
126	» *Leukothea* n. f.	S. s.
127	» *subcostulata* n. f.	S.
128	» *bacilliformis* n. f.	N. s.
129	» *nudiformis* n. f.	S.
130	» *sub-Josephina* n. f.	S.
131	*Marginulina glabra* Brady	S. s.
132	» *apiculata* Rss.	S. s.
133	» *soluta* Rss.	S. s.
134	» *tumida* Rss.	S. s.
135	» *costata* Batsch	S. s.
136	» *pediformis* Born.	S.
137	» *rostrata* n. f.	S. s.
138	» *obesa* n. f.	S. s.
139	» *subcylindrica* n. f.	S. s.
140	» cf. *abbreviata* Neug.	S. s.
141	» cf. *agglutinans* Neug.	S. s.
142	*Globigerina bulloides* d'Orb.	H.
143	» *cretacea* d'Orb.	S.
144	*Truncatulina granosa* Htken.	N. s.
145	» *lobatula* W. et J.	S.
146	» *Weinkauffii* Rss.	N. s.
147	» *costata* Htken.	S.
148	» *cryptomphala* Rss. var.	N. s.
149	» *laciniosa* Karr.	S.
150	» cf. *Ungeriana* d'Orb.	S.
151	» cf. *peraffinis* Costa	S. s.
152	» *polyphragma* n. f.	H.
153	» *Suessi* n. f.	S.
154	» *Anadyomene* n. f.	N. s.
155	» *falcata* n. f.	N. s.
156	» *rotuliformis* n. f.	N. s.
157	» *subspirata* n. f.	S. s.
158	» *subpachyderma* n. f.	H.

Nr.	Name	Vorkomm.
159	*Truncatulina cribrosa* n. f.	S.
160	» *(Heterolepa) Dutemplei* d'Orb.	H.
161	*Discorbina umbonata* Rss. var.	S.
162	» *allomorphinoides* Rss.	N. s.
163	» *Linneana* d'Orb. var. *eocaena* nov.	H.
164	» *Linneana* d'Orb. var. *convexa* nov.	H.
165	» *globigerinoides* n. f.	S. s.
166	*Megalostomina* (n. g.) *Fuchsii* m.	N. s.
167	*Karreria* (*Carpenteria auct.* p. p.) *fallax* n. g. n. f.	S.
168	*Rotalia Soldanii* d'Orb.	N. s.
169	» *orbicularis* d'Orb.	S.
170	*Epistomina elegans* d'Orb. var.	S.
171	*Pulvinulina Karsteni* Rss. var.	S. s.
172	» *rotula* Kaufm.	S. s.
173	» *callosa* n. f.	S. s.
174	» *ornata* m.	S. s.
175	» *megalostoma* m.	S.
176	» *intermedia* n. f.	S.
177	» *Uhligi* n. f.	S. s.
178	*Operculina* cf. *discoidea* Schwag.	S. s.
179	*Orbitoides* f. ind. aff. *dilabida* Schwag.	S. s.
180	» f. ind. aff. *Orakeiensis* Karr.	S. s.
181	*Nummulites Boucheri* de la Harpe	S. s.

Aus der vorstehenden Liste ersieht man, dass die glaukonitischen Tegelsande von Bruderndorf zu den an Foraminiferen reichsten Gebilden unseres Tertiärs zu rechnen sind. Die Anzahl der gut unterscheidbaren Formen ist in Wirklichkeit noch grösser, da manche derselben aus diesem oder jenem Grunde in die Liste gar nicht aufgenommen wurden.

Wenn auch neuerliche Aufsammlungen und Untersuchungen die vorliegende Fauna gewiss noch vermehren werden, so lässt sich doch der Charakter derselben aus dem von mir durchgearbeiteten Materiale bereits vollständig klar feststellen.

Die Miliolideen treten ganz zurück.

Unter den sandig-kieseligen Formen sind nur einzelne häufig, darunter *Tritaxia indiscreta* Brady, die sich von den recenten Exemplaren (Challenger-Collection) kaum unterscheiden lässt. Die Textularideen sind, was Individuenanzahl anbelangt, recht gut vertreten; die merkwürdigste Form ist *Cuneolina elegans* m., über welche ich bereits einmal (Verhandl. des naturf. Ver. in Brünn, Bd. XXIV, Sitzungsber., pag. 8; Verhandl. der k. k. geol. R.-A., 1888, Nr. 9, pag. 191) Mittheilungen gemacht habe. Ich bezeichne mit diesem Namen eine kleine Textularidee, die sich von den gewöhnlichen Textularien dadurch unterscheidet, dass sie in entgegengesetzter Richtung zusammengedrückt ist, eine grosse, bogenförmige Mündung besitzt, mit zarten Streifen verziert ist und derart zur unregelmässigen Vermehrung der jüngeren Kammern hinneigt, dass der obere Theil mancher Individuen ganz traubenähnlich gestaltet ist. Es wird wahrscheinlich zweckmässiger sein, diese merkwürdigen Formen, die ich auch aus dem mährischen Alttertiär kenne, zu einem selbstständigen Genus zu erheben, wofür ich schon früher einmal (l. c.) den Namen *Pseudotextularia* vorgeschlagen habe. Es ist nicht unmöglich, dass die mehrzeiligen Textularien, die Terquem aus dem Pariser Eocän — leider sehr unvollkommen — beschreibt, hieher gehören.

Unter den Bolivinen ist besonders *Bolivina draco* Marsson hervorzuheben, als eine Form, die bisher nur aus der Kreide bekannt war; die Bruderndorfer Exemplare lassen sich nach Abbildung und Beschreibung von der cretacischen Form (Kreide von Rügen) nicht trennen.

Unter den Buliminen sind zwei Formen schon durch ihre Grösse in den Schlämmproben auffallend, nämlich *Bulimina Andreaei* n. f. und *B. subbulbiformis* n. f. Erstere ist walzenförmig, letztere steht der miocänen *B. bulbiformis* Seg. nahe.

Zu den in zahlreichen Formen auftretenden Nodosarien ist nichts Besonderes zu bemerken; es sind weitverbreitete und noch lebende Typen mit oligocänen und eocänen gemischt. Einzelne dieser Typen reichen bis in die Kreide zurück. Unter den wenigen neuen Formen ist *Nodosaria insignis* durch ihre charakteristische Verzierung ausgezeichnet.

Bemerkenswerth ist es, dass unter den Glandulinen nur Formen mit spaltförmiger Mündung vorkommen; auch Sherborn und Chapman haben im London Clay nur solche Formen beobachtet,[1]) welchen demnach vielleicht doch eine grössere Selbstständigkeit zukommt, als man ihnen bisher einzuräumen pflegt. Bei den Foraminiferen kann ein und dasselbe Merkmal einen verschiedenen diagnostischen Werth besitzen; während z. B. die Form der Mündung bei vielen Gattungen veränderlich ist, scheint sie bei den Nodosarien doch sehr constant zu sein. Betrachtet man das Vorkommen einer spaltförmigen Mündung als Abnormität, dann ist es gewiss sehr eigenthümlich, dass zwei verschiedene, räumlich weit auseinander liegende Faunen — die von Bruderndorf und die des London Clay — nur solche abnorme Formen enthalten. Eine mindestens subgenerische Abtrennung dieser Formen von der Gattung *Nodosaria* dürfte demnach nicht unzweckmässig sein. Die als *Dimorphina nodosaria* d'Orb. var. *chilostoma* nov. bezeichnete Form stimmt ganz genau mit *Polymorphina nodosaria* überein, besitzt aber eine spaltförmige Mündung. *Chilostomella cyclostoma* m. habe ich zuerst im Oligocän von Nieder-Hollabrunn gefunden und a. a. O. beschrieben; eine mit dieser vielleicht identische Form *(Ch. eximia)* hat kürzlich A. Franzenau im Ofner Mergel entdeckt.[2])

Von paläontologischem Interesse ist das häufige Vorkommen einer Form der Gattung *Ramulina,* worüber ich auch bereits früher einmal (Verhandl. der k. k. geol. R.-A., 1885, Nr. 7) berichtet habe. Es ist dies der erste Fund dieser Gattung im Tertiär; sie ist aus der Kreide bekannt und kommt auch noch lebend vor. Ich vermuthe übrigens, dass *Tinoporus bacullatus* Mtf. bei Sherborn und Chapman (l. c., tab. XVI, Fig. 24) ebenfalls zur Gattung *Ramulina* zu rechnen ist.

Die Frondicularien sind zwar ziemlich selten, aber recht interessant. *Frondicularia reticulata* Rss. var. *eocaena* m. unterscheidet sich von der cretacischen Form (Lemberger Kreidemergel) nur unwesentlich; sie ist grösser, unten etwas ausgebuchtet, die Spitze kürzer. *Fr. pulcherrima* n. f. ist gleichmässig oval gestaltet, mässig zugespitzt und durch Leisten und Höckerchen verziert, die mitunter orientalischen Schriftzeichen ähnlich sind. In dieser Beziehung steht diese Form ebenfalls einer Kreidespecies *(Flabellina interpunctata* Rss.) nahe. Auch *Frond.* n. f. ist mit einer cretacischen Form, der *F. lanceolata* Rss., sehr nahe verwandt. Von *Frond.* cf. *angulosa* d'Orb. fand ich zwar nur ein aus zwei Kammern bestehendes Exemplar, welches aber alle Merkmale der cretacischen Grundform besitzt.

Uvigerina sagrinoides n. f. ist eine eigenthümliche Form mit wenig Kammern und ziemlich stark verlängerter Mündungsröhre; das Gehäuse ist in seinem unteren (älteren) Theile breiter als oben.

Die Polymorphinen bieten nichts Bemerkenswerthes und sind auch nur sehr selten.

---

[1]) Journ. of the R. Microsc. Soc., ser. 2, vol. VI, part 2, 1886, pag. 745, 746.

[2]) Természetrajzi füzetek, vol. XI, part 3—4, 1887—1888, pag. 146.

Unter den Vaginulinen ist ein Bruchstück bemerkenswerth, welches die grösste Uebereinstimmung zeigt mit der ebenfalls nur in Bruchstücken bekannten *Vaginulina angustissima* Rss. aus dem Gault von Hildesheim.

Die sehr zahlreichen Cristellarien lassen sich theils mit weitverbreiteten, theils mit specifisch oligocänen und eocänen Typen identificiren. Viele dieser Typen — darunter einige charakteristische — reichen bis in die Kreide zurück. So ist z. B. *Cristellaria Gosae* Rss. var. *laevis* nov. der Gosauform sehr nahe verwandt; dasselbe gilt von *C. bacilliformis* n. f., die der cretacischen *C. bacillum* Rss. ähnlich ist, und von *C. nudiformis* n. f., die nur geringe Abweichungen von *C. nuda* Rss. aus der Kreide aufweist. *C. rotulata* Lam. var. *orbicula* Rss. ist ebenfalls eine Kreideform. *Marginulina costata* Batsch ist aus dem Alttertiär bereits bekannt, denn *M. propinqua* Htken. aus dem Eocän der Meeralpen dürfte mit derselben wohl identisch sein. *M. soluta* Rss. ist zuerst aus der westphälischen Kreide beschrieben worden.

Die Truncatulinen sind an Arten und Individuen ziemlich reich; fast die Hälfte der Formen wurde als neu aufgefasst, da eine ungezwungene Vereinigung mit bekannten Formen nicht möglich war. Die meisten der neuen Formen sind sehr charakteristisch gestaltet.

Unter den Vertretern der Gattung *Discorbina* ist besonders die häufig auftretende *Discorbina Linneana* d'Orb. var. *eocaena* und var. *convexa* nov. wegen ihrer sehr nahen Verwandtschaft mit den cretacischen Formen *D. marginata* Rss. und *D. canaliculata* Rss. hervorzuheben. Im Miocän scheinen derlei Formen bisher nicht beobachtet worden zu sein, kommen aber noch lebend vor (d'Orbigny, Brady).

Als *Megalostomina* n. g. bezeichne ich eine gewisse Gruppe von Foraminiferen, die ich bisher als Discorbinen betrachtet habe, deren Abtrennung von *Discorbina* jedoch gerechtfertigt sein dürfte. Sie sind durch eine grosse, freiliegende Mündung, deren Ränder oft callös verdickt erscheinen, charakterisirt. *Discorbina Fuchsii* m. aus dem Alttertiär des Waschberges und *D. mirabilis* m. von ebendort gehören hieher. Erstere kommt auch im mährischen Alttertiär vor. Uebrigens dürften einige recente Discorbinen ebenfalls zu *Megalostomina* zu stellen sein, wie denn überhaupt die Gattung *Discorbina* sehr heterogene Formen vereinigt und einer Revision dringend bedürftig ist.

Ein ganz eigenthümlicher und noch wenig bekannter Typus ist *Karreria* n. g. (*Carpenteria* auct. p. p.). Sie zeigt unregelmässig gehäufte oder in undeutlichen Spiralen angeordnete Kammern und eine rundliche Mündung; das Gehäuse ist festsitzend. *Carpenteria lithothamnica* Uhlig aus dem galizischen Alttertiär (Jahrb. der geol. R.-A., 1886, Heft 1, pag. 187ff.) und vielleicht zum Theile auch *C. balaniformis* Gray var. *proteiformis* Goës (Goës, Reticularian Rhizopoda of the Caribbean Sea; Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar, 1881, pag. 94—95, t. VI, f. 208, 211) gehören hieher.[1]) Die Darstellung Uhlig's entspricht, insbesondere auch was den mikroskopischen Bau anbelangt, durchaus den von mir selbst angestellten Beobachtungen; nur ist bei den Bruderndorfer Exemplaren niemals eine deutliche Mündungsröhre zu beobachten, sondern es stellt sich die Mündung als eine einfache, rundliche Perforation der Kammerwand dar. Bei einem Exemplar beobachtete ich eine ganz ähnliche Verlängerung, wie sie Uhlig's l. c., tab. V, Fig. 2, abgebildetes Individuum zeigt. Die Mündung befindet sich jedoch nicht am Ende dieser Verlängerung, die nur durch das Aufsitzen des Gehäuses auf einem

---

[1]) Ich vermuthe, dass auch *Nubecularia budensis* Htken. (Clav. Szabói-Sch., t. XVI, f. 3) hieher gehört.

länglichen Gegenstand (einem Algenstengel o. dgl.) entstanden ist. Schon Uhlig hat die beträchtlichen Abweichungen dieser Formen von den charakteristisch gestalteten Carpenterien hervorgehoben und nur des spärlichen Materials wegen die Gattungsbezeichnung *Carpenteria* beibehalten. Auch mir lagen nur wenige Exemplare zur Untersuchung vor, doch habe ich mich bald überzeugt, dass man dieselben ohne Zwang in keine der bekannten Foraminiferengattungen einreihen kann und deshalb für dieselben die Bezeichnung *Karreria* gewählt, womit zugleich unserem ältesten und verdienstvollsten Foraminiferenforscher die verdiente Anerkennung ausgedrückt werden soll.

Die Gattung *Pulvinulina* ist verhältnissmässig nur spärlich vertreten; *P. ornata* m. habe ich zuerst im Alttertiär des Marsgebirges (Verhandl. der k. k. geol. R.-A., 1888, Nr. 9, pag. 191), *P. megalostoma* m. zuerst in den Nummulitenschichten des Waschberges (ibid. 1888, Nr. 11, pag. 228) gefunden. Beide Formen sind sehr charakteristisch.

Operculina cf. *discoidea* Schwag. wurde leider nur in einem einzigen, minder gut erhaltenen Exemplar gefunden; Schwager's Form stammt aus dem Eocän der lybischen Wüste.

Die Orbitoiden und Nummuliten sind sehr selten und nur schlecht erhalten, so dass eine sichere Bestimmung nicht möglich ist. Bemerkenswerth ist es, dass die beiden Formen von Orbitoiden sich nicht auf die in den hangenden Orbitoidenkalken so häufig vorkommenden Arten zurückführen lassen. *Orbitoides* aff. *dilabida* Schwag. ist wohl auf den ersten Blick dem kleinen *O. stella* Gümb. ähnlich, hat jedoch zahlreiche Warzen und ist in der Mitte nicht verdickt; von *O. stellata* d'Arch. unterscheidet sich diese Form durch die zahlreichen Warzen und den Mangel der Rippen.

Der kleine *Nummulites Boucheri* de la Harpe wurde nur in einem schlecht erhaltenen Exemplar gefunden, dürfte aber richtig bestimmt sein; es ist dies eine im alpinkarpathischen Alttertiär weit verbreitete Form.

Der Gesammtcharakter der vorliegenden Foraminiferenfauna deutet auf eine beträchtliche Ablagerungstiefe des glaukonitischen Tegelsandes. Das Vorkommen von Orbitoiden und Nummuliten, sowie das Auftreten anderer, aus eocänen Schichten bekannten Foraminiferen ermöglicht es uns, den Schluss auf ein alttertiäres Alter dieser Ablagerung zu ziehen. Dieser Schluss wird durch die Lagerungsverhältnisse bestätigt, denn im Hangenden des glauconitischen Tegelsandes finden sich Schichten mit sicheren Bartonpetrefacten. Das Alter unserer Tegelsande wäre hienach mindestens als unterbartonisch[1]) anzunehmen.

Ein höchst interessanter Zug in der Gesammtphysiognomie der vorliegenden Fauna ist das häufige Auftreten von Formen, die sich theils an cretacische Typen enge anschliessen, theils mit solchen völlig identisch sind. Ganz besonderes Interesse gewinnt aber dieser Umstand dadurch, dass F. Karrer schon vor längeren Jahren ein Foraminiferen führendes Gestein aus Leitzersdorf untersucht und demselben auf Grund der Foraminiferenfauna ein obercretacisches Alter zugeschrieben hat.[2]) Das fragliche Gestein ist ein durch seine dunkle, ins Grünliche spielende Färbung und durch darin zahlreich vorkommende Foraminiferen ausgezeichneter Tegel. Viele Foraminiferen sind auch als dunkelgrüne Steinkerne (Glaukonit) vorhanden. Schon diese kurze Beschreibung ver-

---

1) Die Arbeiten von F. Sacco über die stratigraphischen Beziehungen zwischen Bartonien und Ligurien sind mir zwar bekannt, ich glaube aber vorläufig noch an der bisherigen Anschauung festhalten zu müssen.

2) Ueber ein neues Vorkommen von oberer Kreideformation in Leitzersdorf bei Stockerau (Jahrb. der k. k. geol. R.-A., 1870, pag. 157 ff).

räth die grosse Aehnlichkeit dieses Gesteins mit dem Bruderndorfer. Die Localität Leitzersdorf liegt südlich von Bruderndorf, in der Streichrichtung des Bruderndorfer Alttertiärs. Auch die Foraminiferenfauna des letzteren hat, wie wir gesehen, einen deutlich ausgesprochenen cretacischen Anstrich, ohne dass sie wirklich als cretacisch bezeichnet werden könnte.

Es entsteht nun die Frage, ob vielleicht die Leitzersdorfer Fauna trotz der zahlreichen Kreideformen ohne Zwang als alttertiär betrachtet werden kann.

Um diese Frage zu beantworten, müssen wir Karrer's Foraminiferenliste ein wenig näher ansehen. Dieselbe enthält 42 bereits früher beschriebene Formen, die zwar alle in der Kreide, aber zum grossen Theile auch im Tertiär und selbst lebend vorkommen. Als solche langlebige, zur Charakterisirung der Ablagerung und zur Altersbestimmung derselben unbrauchbare Typen sind z. B. *Cristellaria rotulata* Lam., *Polymorphina globosa* Mst., *Lagena globosa* Walk., *L. apiculata* Rss., *Rotalia umbilicata* d'Orb. etc. zu bezeichnen. Von den übrigen Formen ist *Gaudryina oxycona* Rss. von mir auch in Bruderndorf constatirt worden. *Discorbina marginata* Rss. und *D. canaliculata* Rss. betrachte ich als Varietäten von *D. Linneana* d'Orb., die ebenfalls in Bruderndorf häufig ist; es wäre nur festzustellen, ob beide Vorkommnisse — wie ich vermuthe — thatsächlich identisch sind. *Verneuilina cretacea* Karr. möchte ich für unsere *V. triquetra* Mst. halten, *Plecanium pupa* Karr. auf *Gaudryina pupoides* beziehen. *Frondicularia Stachei* Karrer steht zwar einer Kreideform, der *F. angulosa* d'Orb., sehr nahe, ja ist wahrscheinlich sogar identisch damit; die letztere findet sich aber, wie wir gesehen haben, in der Bruderndorfer Fauna vor. *Cristellaria Gosae* Rss. findet sich sowohl in Leitzersdorf, als auch in Bruderndorf in wahrscheinlich ganz identischen und von der cretacischen Grundform nur wenig abweichenden Exemplaren.

Es ist demnach eine Reihe sogenannter »cretacischer« Typen den beiden Localitäten Leitzersdorf und Bruderndorf gemeinsam. Es bleibt allerdings in der Leitzersdorfer Fauna noch eine Anzahl solcher Typen übrig, die in der noch reicheren Bruderndorfer Fauna nicht vorkommen. Dies gilt aber auch umgekehrt, denn ich habe oben aus dem sicher alttertiären Tegelsande von Bruderndorf zahlreiche Kreidetypen (*Bolivina draco* Marsson, *Flabellina reticulata* Rss., *Marginulina soluta* Rss., *Vaginulina* cf. *angustissima* Rss. etc.) namhaft gemacht, die dem ganz ähnlichen Gebilde von Leitzersdorf fehlen.

Orbitoiden und Nummuliten fehlen in Leitzersdorf gänzlich; sie fehlen aber, weil sie, wie Karrer selbst (l. c., pag. 161) ganz richtig bemerkt, »vorzugsweise den sandigen und kalkigen Uferbildungen zukommen«, der glaukonitische Tegelsand aber jedenfalls einer ziemlich beträchtlichen Ablagerungstiefe entspricht. In der Bruderndorfer Fauna gehören sie ja auch zu den grössten Seltenheiten; wären mir die vereinzelten und überdies schlecht erhaltenen Exemplare der Orbitoiden und Nummuliten entgangen und meine Untersuchung in die Zeit vor dem Erscheinen von Brady's Werk über die Challenger-Foraminiferen gefallen, so würde ich höchst wahrscheinlich die Bruderndorfer Foraminiferenfauna auch für cretacisch angesprochen haben. Aus dem genannten Werke kann man jedoch die Ueberzeugung gewinnen, dass in der recenten Foraminiferenfauna zahlreiche Typen der Kreideformation, oft von den uralten Stammformen so gut wie gar nicht abweichend, vertreten sind. Ich habe einmal schon etwas Aehnliches zu constatiren Gelegenheit gehabt, indem ich nachwies, dass die entschieden alttertiäre Fauna des grünen Thones von Nikoltschitz (s. Verhandl. der k. k. geol. R.-A., 1887, Nr. 3) der jetzt lebenden Tiefseefauna sehr nahe verwandt ist. Es folgt daraus eben nur, dass es unter den Foraminiferen ausserordentlich langlebige Typen gibt, und

dass namentlich die Faunen der Tiefseeablagerungen auch dann noch sehr viel verwandte Züge aufweisen werden, wenn sie zeitlich sehr weit auseinanderliegen.

In Anbetracht dieser Verhältnisse glaube ich annehmen zu dürfen, dass nicht nur die Foraminiferenfauna des glaukonitischen Tegelsandes von Bruderndorf, sondern auch die des glaukonitischen Tegels von Leitzersdorf, welcher in der Streichrichtung des ersteren liegt, paläogenen Alters ist. Damit entfällt auch die Schwierigkeit der Erklärung des »ganz isolirten Kreidevorkommens« von Leitzersdorf, von welchem F. Karrer (l. c., pag. 161) meinte, dass es eine »Fortsetzung der böhmischen Kreideablagerungen« sei und dass sich der Zusammenhang beider »durch nähere Untersuchung anderer Punkte auf dem dazwischen liegenden Terrain« nachweisen lassen dürfte. Nach meinen Erfahrungen besteht ein derartiger Zusammenhang nicht; die hercynische Kreideformation scheint sich niemals in südlicher Richtung über Brünn hinaus erstreckt zu haben, und auch das karpathische Kreidemeer dürfte das südliche Mähren nicht bedeckt haben, da die Sandsteinzone westlich der March (Marsgebirge und dessen Dependenzen) nur paläogene Sedimente aufweist und sicher cretacische Schichten nicht einmal in der Nähe der Juraklippen zu finden sind.

b) Glaukonitischer Sand.

Auf den eben beschriebenen tegeligen Sand folgt bei Bruderndorf eine noch sandigere Bank, die durch *Serpula spirulea* und verschiedene Conchylien der bartonischen Stufe charakterisirt ist.

Die Schlämmprobe dieses Gesteins enthält nur vereinzelte Foraminiferen, häufiger Bryozoën, kleine Gasteropoden, Fischzähne, Fischotolithen, Seeigelstacheln und sehr selten auch kleine Brachiopoden.

An Foraminiferen wurden constatirt:

Nr.	Name	Vorkomm.	Nr.	Name	Vorkomm.
1	*Articulina sulcata* Rss. var. *cyclostoma* nov.	S. s.	14	*Globigerina bulloides* d'Orb.	S. s.
2	*Miliolina* f. div. ind.	S.	15	*Truncatulina grosserugosa* Uhlig	S. s.
3	*Bulimina subbulbiformis* m.	S. s.	16	» *lobatula* W. et J.	S. s.
4	*Nodosaria approximata* Rss.	S.	17	» *granosa* Htken.	S. s.
5	» *communis* d'Orb.	S. s.	18	» *pygmaea* Htken.	S. s.
6	» aff. *latejugata* Defr. var. *minor* Htken.	S. s.	19	» *(Heterolepa) Dutemplei* d'Orb.	S. s.
7	*Uvigerina pygmaea* d'Orb. var.	N. s.	20	*Discorbina* f. ind.	S. s.
8	*Polymorphina gibba* d'Orb.	S. s.	21	*Epistomina elegans* d'Orb.	S. s.
9	*Cristellaria fragaria* Gümb.	S. s.	22	*Rotalia Soldanii* d'Orb.	S. s.
10	» *semiluna* d'Orb.	S. s.	23	*Orbitoides stellata* d'Arch.	N. s.
11	» *cultrata* Mtf.	S. s.	24	» *stella* Gümb.	S.
12	» f. div. ind.		25	» cf. *aspera* Gümb.	S.
13	*Marginulina Behmi* Rss.	S. s.	26	*Nummulites Boucheri* de la H.	S. s.

Die vorliegende Fauna bietet keinen Anlass zu besonderen Bemerkungen; die meisten der angeführten Formen kommen auch in dem tegeligen Sand vor. *Marginulina Behmi* Rss. wurde nur in einem Exemplar gefunden, welches zwischen den Rippen auch noch Körnchen zeigt. *Truncatulina grosserugosa* Uhlig scheint im alpin-karpathischen Alttertiär sehr verbreitet zu sein. Uhlig beschrieb diese Form aus dem galizischen Bartonien, ich fand sie in Mähren an mehreren Orten in Orbitoiden führenden Ablagerun-

gen und auch in den Waschbergschichten. Sie ist auch im Ofner Mergel eine häufigere Erscheinung. Die Beschreibung Uhlig's (l. c.) passt am besten auf unsere Formen und füge ich deshalb — wie ich es auch schon früher gethan — dem Namen derselben Uhlig als Autornamen bei.

Die Orbitoiden sind schlecht erhalten und — bis auf *O. stellata* d'Arch. — nur selten; dasselbe gilt für die Nummuliten, von welchen in der allerdings nur spärlichen Probe blos der kleine, aber im karpathischen Alttertiär weitverbreitete *Nummulites Boucheri* de la H. gefunden wurde.

c) Orbitoidenkalk.

Auf den beschriebenen Sand folgen härtere Bänke mit meist abgerollten Conchylien und zahlreichen Orbitoiden. Das Gestein zerbröckelt zu einem feinen Grus, in welchem ausser Orbitoiden auch noch ziemlich viel andere Foraminiferen vorkommen.

Es wurden constatirt:

Nr.	Name	Vorkomm.	Nr.	Name	Vorkomm.
1	? *Verneuilina triquetra* Mst.	S. s.	22	*Truncatulina globulosa* n. f.	S. s.
2	*Plecanium gramen* d'Orb.	S. s.	23	» *Schwageri* n. f.	S. s.
3	*Bulimina* f. ind.	S. s.	24	» *Orseïs* n. f.	S. s.
4	*Nodosaria consobrina* d'Orb.	S. s.	25	» *(Heterolepa) Dutemplei* d'Orb.	S. s.
5	» *soluta* Rss.	S. s.	26	*Discorbina* cf. *eximia* Htk.	S. s.
6	» cf. *latejugata* Defr.	S. s.	27	» f. ind.	
7	» f. ind.		28	*Pulvinulina rotula* Kaufm.	N. s.
8	*Ramulina (?) Bradyi* n. f.	N. s.	29	» *bimammata* Gümb.	S. s.
9	*Cassidulina globosa* Htken.	N. s.	30	» *ornata* n. f.	N. s.
10	*Polymorphina gibba* d'Orb.	S. s.	31	» f. ind.	
11	» » var. *deltoidea* Rss.	S. s.	32	*Operculina fallax* m.	N. s.
12	*Cristellaria rotulata* Lam.	S. s.	33	*Heterostegina reticulata* Rüt.	N. s.
13	» *alato-limbata* Gümb.	S.	34	*Orbitoides patellaris* Schloth.	N. s.
14	» *fragaria* Gümb. var.	N. s.	35	» *aspera* Gümb.	S. s.
15	» cf. *obtusata* Rss.	S. s.	36	» *tenuicostata* Gümb.	S. s.
16	» f. ind.		37	» *dispansa* Sow.	S.
17	*Planularia* f. ind.		38	» *stellata* d'Arch.	S. h.
18	*Globigerina bulloides* d'Orb.	S. s.	39	» *stella* Gümb.	H.
19	*Truncatulina granosa* Htken.	S. s.	40	» cf. *papyracea* Boub.	S.
20	» *grosserugosa* Uhlig	S. s.	41	*Nummulites Boucheri* de la H.	S. h.
21	» *taeniata* Bornem.	N. s.	42	» *Oosteri* de la H.	S. s.

Die vorliegende Fauna ist durch das reichliche Vorkommen von Orbitoiden und des kleinen *Nummulites Boucheri* de la H. charakterisirt.

Als *Ramulina (?) Bradyi* habe ich unregelmässig länglich-oval gestaltete, auf einer Seite in einen langen Hals ausgezogene, auf der entgegengesetzten Seite ebenfalls offene, jedoch anscheinend abgebrochene, dickwandige Kammern bezeichnet, die ich auch aus dem mährischen Alttertiär (Thon von Nikoltschitz) kenne.

A. Goës bildet (Reticul. Rhizop. of the Caribbean Sea; Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar, 1881, t. I, f. 6, 7) ähnliche Formen als »*Aulostoma*-Form« von *Nodosaria*

radicula var. *monile* ab. *Cristellaria fragaria* Gümb. var. zeigt deutliche Längsrippen, die sonst gewöhnlich kaum angedeutet sind

Truncatulina Schwageri n. f. steht nahe der *Tr. scarenaensis* Htken., die auch in Mähren (Nikoltschitzer Thon) vorkommt. Unter den Pulvinulinen aus der Gruppe der *P. rotula* Kaufm. kommt auch eine Form vor, bei welcher die Spiralseite erhoben, die Nabelseite aber flach ist.

Operculina fallax m. habe ich zuerst in den Orbitoidenschichten von Koberschitz in Mähren gefunden (Verhandl. der k. k. geol. R.-A., 1888, Nr. 4), welche überhaupt ihrer Foraminiferenfauna nach mit den Orbitoidenschichten von Bruderndorf sehr viel Uebereinstimmung zeigen.

d) Bryozoënschichte.

Das Hangende der sandig-kalkigen Orbitoidenbank bildet eine an Lithothamnien und Bryozoën reiche Schichte; der grobkörnige Schlämmrückstand des Gesteins enthält nur sehr wenige und sehr schlecht erhaltene Foraminiferen, und zwar:

Nr.	Name	Vorkomm.	Nr.	Name	Vorkomm.
1	*Nodosaria* f. ind.	S. s.	6	*Orbitoides stella* Gümb.	S. s.
2	*Ramulina (?) Bradyi* m.	S. s.	7	*Nummulites Boucheri* de la H.	N. s.
3	*Truncatulina* f. ind.	S. s.	8	» cf. *Tchihatcheffi* d'Arch.	S. s.
4	*Orbitoides aspera* Gümb.	S.			
5	» *dispansa* Sow.	S.			

Diese ärmliche Fauna enthält nur Elemente der vorhergehenden, blos *Nummulites* cf. *Tchihatcheffi* d'Arch. ist eine neue Erscheinung. Diese Form wurde zwar nur in einem sehr schlecht erhaltenen, nach der Medianebene gespaltenen Exemplar gefunden, welches indessen deutlich die grosse Centralkammer zeigt. Es ist auffallend, dass diese im ungarisch-siebenbürgischen Obereocän so verbreitete Form hier und in den Waschbergschichten nur äusserst selten vorkommt. In Mähren fand ich dieselbe noch nicht, in Galizien tritt sie ebenfalls nur selten auf

e) Melettamergel.

Das Hangende der ganzen, bei Bruderndorf aufgeschlossenen alttertiären Schichtenfolge bildet ein schlierartiger, bläulichgrauer Mergel, der durch das Vorkommen von Fischresten *(Meletta)* ausgezeichnet ist. Die spärliche Foraminiferenfauna dieses Gebildes habe ich bereits früher einmal (s. diese »Annalen«, 1888, pag. 267 ff.) beschrieben, will dieselbe jedoch der Vollständigkeit halber hier nochmals kurz anführen:

Nr.	Name	Vorkomm.	Nr.	Name	Vorkomm.
1	*Nodosaria* f. ind.	S. s.	6	*Pulvinulina rotula* Kaufm.	S.
2	*Cristellaria rotulata* Lam.	S. s.	7	*Rotalia lithothamnica* Uhlig	S. s.
3	» cf. *rotulata* Lam.	S. s.	8	*Orbitoides stellata* d'Arch.	N. s.
4	» *fragaria* Gümb.	S. s.	9	» *aspera* Gümb.	S. s.
5	*Truncatulina* cf. *granosa* Htken.	S. s.	10	*Nummulites Boucheri* de la H.	N. s.

Auch diese Fauna hat noch einen entschieden alttertiären (bartonischen) Habitus und können die Melettamergel von Bruderndorf auf Grund dieser Fauna nicht jünger als obereocän oder unteroligocän sein, wenn man nicht im Hinblick auf die schlechte

Erhaltung der Formen eine Einschwemmung derselben annehmen will. Nach der petrographischen Beschaffenheit des Mergels ist eine solche Einschwemmung durchaus unwahrscheinlich.

Ich will nicht unbemerkt lassen, dass nach F. Karrer (l. c., pag. 159) in einem der Leitzersdorfer Brunnenschächte ein »dunkler bleigrauer Thon von etwas schiefriger Structur« mit schlecht erhaltenen Fischresten beobachtet wurde. Dieser Schacht wäre demnach im Hangenden, derjenige aber, aus welchem Karrer die Foraminiferen gewann, im Liegenden der alttertiären Schichtenfolge gelegen. Beide Schächte lagen etwa 60 Meter (20 Wiener Klafter) von einander entfernt.

Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee.

Beschreibender Katalog einer Sammlung im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Von

Dr. O. Finsch

in Delmenhorst bei Bremen.

Zweite Abtheilung: Neu-Guinea.

I. Englisch-Neu-Guinea.

(Fortsetzung und Schluss von Bd. III, 1888, S. 364 [150].)

---

b) Ostspitze mit den d'Entrecasteaux-Inseln.

Einleitung.

Das Gebiet umfasst die Ostspitze des Festlandes, östlich vom Südcap (Stacy Island), mit den vorgelagerten Inseln östlich der Chinastrasse und der Gruppe d'Entrecasteaux, lässt sich aber jetzt noch nicht ethnologisch in seinen Grenzen genau feststellen. Muthmasslich erstrecken sich dieselben westlich bis Orangerie-Bai, nordwestlich bis Cap Vogel und östlich bis auf die Louisiade-Gruppe mit Woodlark-Insel.

Ich selbst lernte innerhalb dieses Gebietes nur einige Punkte von Normanby- und Fergusson-Insel der d'Entrecasteaux, Dinner- und Teste-Insel, Milne-Bai und die Festlandsküste vom Ostcap bis zum deutschen Gebiete (Mitrafels) kennen.[1])

---

[1]) Meine bisherigen Publicationen aus diesem Gebiete sind die folgenden:

1. »Aus den Berichten des Dr. Finsch über die im Auftrage der Compagnie nach Neu-Guinea ausgeführten Reisen« in: Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land und den Bismarck-Archipel (herausgegeben von der Neu-Guinea-Compagnie in Berlin) 1885, Heft III, S. 7—10 und Heft IV, S. 3 und 4.

2. »Catolog der ethnologischen Sammlung der Neu-Guinea-Compagnie, ausgestellt im königl. Museum für Völkerkunde (Berlin 1886),« I, S. 28—39 und II, S. 39—42.

3. »Die ethnologische Ausstellung der Neu-Guinea-Compagnie im königl. Museum für Völkerkunde« in: Originalmittheilungen aus der ethnologischen Abtheilung der königl. Museen zu Berlin, Jahrg. I, 1886, S. 99—103.

4. »Ueber Canus in den d'Entrecasteaux und der Südostspitze Neu-Guineas« in: Verhandl. der Berliner anthropolog. Gesellsch., 15. Januar 1887, S. 29.

5. »Entdeckungsfahrten des deutschen Dampfers Samoa« in: Gartenlaube Nr. 21, 23. Mai 1886 (III, d'Entrecasteaux, Ostcap bis Mitrafels, mit 5 Abbild.); Nr. 18, 13. April 1887 (IV, Milne-Bai und Moresby-Archipel, mit 4 Abbild.).

6. »Tätowirung und Ziernarben in Melanesien, besonders im Osten Neu-Guineas« in: Wilhelm Joest, Tätowiren, Narbenzeichnen und Körperbemalen (Berlin, A. Asher & Co., 1887, S. 36—42, Taf. II, S. 116.

In letzterem Küstenstriche kam ich nur wenig mit Eingeborenen in Berührung; schon westlich von Chads-Bai wohnen sie hauptsächlich hoch in den Gebirgen, während die Küste nur eine höchst spärliche Bevölkerung aufweist. Dasselbe gilt von den d'Entrecasteaux und von dem grössten Theil der Südostküste zwischen Keppel-Bai und Chinastrasse, die (nach Chalmers) von Aroma bis Cloudy-Bai und von Table- bis Amazons-Bai gänzlich unbewohnt ist. Wie schon aus diesen Andeutungen erhellt, ist die ethnologische Kenntniss dieses Gebietes eine sehr unvollständige und beschränkt sich auf einige Punkte der d'Entrecasteaux, in Milne-Bai und wenige andere mehr. Aber was ich an Erzeugnissen des Eingeborenenfleisses aus diesem Gebiete kenne, berechtigt zu der Annahme, dass dasselbe eine eigene ethnologische Provinz bildet. Davon konnte ich mich schon 1882 in Port Moresby am besten überzeugen bei Ansicht der reichen Sammlungen, welche Goldie von einer Reise aus diesem östlichen Gebiete heimbrachte, die aber leider in alle Winde verstreut wurden, ehe sie zu wissenschaftlicher Bearbeitung gelangten. Ich bekam damals mehr Gegenstände aus diesem Gebiete (namentlich den d'Entrecasteaux) zu sehen als später bei meinen eigenen Besuchen in demselben oder in irgend einem Museum. Charakteristische Eigenthümlichkeiten dieser ethnographischen Provinz sind: kunstvolle Holzschnitzereien (vgl. z. B. Taf. XXI, Fig. 2) in eigenthümlichen, zuweilen an den Maoristyl erinnernden Mustern, die häufige Verwendung von Menschenhaar und feingearbeiteten Scheibchen aus rother *Spondylus*-Muschel zu Schmuck und Zieraten; besondere Form (kugelrunde) der Calebassen zu Betelkalk mit eigenartigen kunstvollen Mustern; grosse Mannigfaltigkeit in Kalkspateln; eigenthümliche Bekleidungsmatten der Männer, aus Pandanusblatt genäht; besondere Form der Steinäxte (Taf. XX, Fig. 1); die in Form wie Technik eigenartige Töpferei; der Mangel von Bogen und Pfeilen, sowie Steinkeulen; Catamarans oder flossartige Fahrzeuge, daneben aber auch vorzüglicher seetüchtiger Segelcanus, die in Bauart wie Ornamentirung mit zu den vollkommensten in ganz Neu-Guinea gehören, ja vielleicht die besten sind.

Diese Canus vermitteln den Verkehr zwischen den Bewohnern dieses Gebietes, bald zu friedlichem Tausch, bald zu räuberischen Ueberfällen. Ein Hauptcentrum des Handels ist die kleine Insel Chas oder Vaare (Teste), die südöstlichste des Moresby-Archipels, und zwar wegen ihrer Töpferei, deren Erzeugnisse weithin bis Südcap und die d'Entrecasteaux verführt werden. Mit der letzteren Gruppe, Duau genannt, namentlich Kulala oder Normanby-Insel, scheint ein besonders lebhafter Tauschverkehr stattzufinden. Die Teste-Insulaner beziehen von dort, wie aus Milne-Bai, hauptsächlich Sago und früher Steinäxte (zum Theil unfertige Klingen), Waffen, Holzschüsseln, Schmucksachen, die sie wiederum auf die Inseln vor und bis Milne-Bai verhandelten. Auch mit der Woodlark-Insel, wo besonders schöne Steinäxte, Waffen, Holzschüsseln etc. angefertigt werden, scheinen Handelsbeziehungen zu bestehen, denn man sprach auf Teste viel von Mulua (Murua), worunter diese Insel gemeint ist. Die Woodlark-Insulaner besuchen wiederum mit ihren ausgezeichneten seetüchtigen Canus die nahegelegene Laughlan-Gruppe, so dass Erzeugnisse von Woodlark eine weite Verbreitung finden.

Aus diesen Andeutungen ergibt sich zur Genüge, dass es eines längeren Aufenthaltes bedürfen würde, um diese so interessanten Verhältnisse der Beziehungen der

---

7. »Samoafahrten. Reisen im Kaiser-Wilhelms-Land und Englisch-Neu-Guinea etc.« (Leipzig, Ferd. Hirt & Sohn, 1888), sechstes Capitel, S. 194—287. Hiezu wissenschaftlicher Theil:

»8. Ethnologischer Atlas. Typen aus der Steinzeit Neu-Guineas« (Leipzig, Ferd. Hirt & Sohn, 1888), 24 Tafeln mit Text in deutscher, englischer und französischer Sprache; enthält eine Menge für dies Gebiet charakteristischer Typen.

verschiedenen Inselbewohner untereinander nur annähernd klarzustellen. In vielen Fällen würde dies überhaupt nicht mehr möglich sein, da in manchen Gebieten durch den Verkehr mit Weissen bereits alle Originalität verschwunden oder im Verschwinden begriffen ist. So namentlich an den von der Mission besetzten Plätzen wie Dinner-Insel (Samarai), Teste-Insel (Chas) und drei bis vier anderen Plätzen in Milne-Bai und Südcap. Trepangfischer, Kriegsschiffe, vor Allem aber Arbeiterwerbeschiffe (Labourtrader) haben Vieles weggeführt, so dass an solchen Plätzen kaum noch etwas zu erlangen ist, wenn auch immerhin noch eine Menge anderer Localitäten übrig bleiben, die ohne Zweifel reiche Ausbeute liefern werden. So besonders die d'Entrecasteaux, Louisiade und vor Allem Woodlark-Insel, die noch von keinem wissenschaftlichen Sammler besucht worden zu sein scheint.

An den von mir besuchten Plätzen war ethnologisch wenig mehr zu holen und ich konnte, wie z. B. auf Teste- und Dinner-Insel, die ganz unter Commando eingeborener Missionslehrer stehen, nur noch letzte Reste sammeln. Die Stücke gewinnen dadurch ein erhöhtes Interesse, die beifolgenden Notizen, trotz bedauernswerther Lücken, vielleicht ebenfalls. Denn aus einem Gebiete, über das wir bisher nur durch Capt. Moresby[1]) magere Kunde erhielten, muss am Ende eine zusammenhängende und ausführlichere Mittheilung doppelt willkommen sein.

Die Localitäten, an denen gesammelt wurde, soweit sie die nachfolgende Abhandlung betreffen, lasse ich in alphabetischer Reihe folgen (sie sind meist auf dem Uebersichtskärtchen der »Samoafahrten« — S. 9 — eingetragen):

Aroani, eine kleine Insel der Killerton-Gruppe am Eingange von Milne-Bai; früher unbewohnt, jetzt Sitz einer Station der Londoner Missionsgesellschaft, die hier einen farbigen Lehrer (teacher), ausserdem nur noch eine Station in Milne-Bai hält.

Bentley-Bai (von Moresby benannt) liegt circa 15 Seemeilen westlich von Ostcap und ist ziemlich bevölkert. Die Eingeborenen sind in Sitten und Gewohnheiten ganz übereinstimmend mit denen von Milne-Bai, wohin Verkehr zu Land besteht. Da die Bewohner von Bentley-Bai keine grossen Canus besitzen, so können sie keine grossen Seereisen machen, werden aber von den Handelscanus der d'Entrecasteaux-Gruppe besucht.

Blumenthal; so wurde eine 1885 von mir errichtete Handelsstation benannt, die in der Hihiaurabuchtung, etwas östlich von Bentley-Bai, liegt. Die Bewohner stehen in Verkehr mit denen der letzteren und Milne-Bai.

Fergusson; von dieser grössten Insel der d'Entrecasteaux-Gruppe kommt hier ein Dorf in Betracht, dessen Namen ich nicht erfuhr und welches am östlichen Ausgange von Dawsonstrasse liegt.

Goulvain (Ulebubu der Eingeborenen), eine kleine vulcanische, ziemlich bevölkerte Insel am Ostende von Dawsonstrasse, d'Entrecasteaux.

Higibä, ein Dorf an der Nordküste von Milne-Bai.

McInlay (von Moresby), Maivara der Eingeborenen von Dinner-Insel; eine kleine Insel in Chinastrasse.

---

1) »Neu-Guinea and Polynesia. Discoveries and Surveys in New Guinea and d'Entrecasteaux Islands« (London 1876). Ihm verdanken wir die geographische Aufnahme dieses ganzen Küstengebietes und der d'Entrecasteaux-Inseln, die vorher durch d'Entrecasteaux (1793) nur sehr unvollkommen und unrichtig dargestellt waren. So erwies sich die bisher als Ostcap angenommene Spitze Neu-Guineas als eine Insel (Stacy Island), und Moresby blieb es vorbehalten, das eigentliche Ostcap mit Chinastrasse zu entdecken und die schwierigen Verhältnisse des Moresby-Archipels und der d'Entrecasteaux-Inseln klarzulegen.

Samárai (Dinner-Insel von Moresby), eine kleine Insel in Chinastrasse zwischen Sáriba (Hayter-Insel) und Rogia (Heath-Insel), die früher unbewohnt war. Seither Sitz einer Missionsstation (Londoner Gesellschaft) unter Führung eines farbigen Lehrers (teacher), mit circa 50 christianisirten Eingeborenen (meist von Rogia). Die Insel wird häufig von Bewohnern der Nachbarinseln wie des Festlandes besucht.

Teste-Insel (Chas, Uare oder Vaaro der Eingeborenen) die südlichste des Moresby-Archipels. Die circa 300 Eingeborenen der kleinen, fruchtbaren Insel sind dem Namen nach Christen und leben unter Aufsicht eines farbigen Lehrers (teacher) der Londoner Missionsgesellschaft.

Weihnachtsbucht, eine Nebenbucht der tiefeinschneidenden Nordbucht der Insel Normanby, d'Entrecasteaux, in welcher die »Samoa« Weihnacht 1884 ankerte.

A. Eingeborene.

Was die Bewohner dieses Gebietes anthropologisch, als Race, anbetrifft, so sind sie ausnahmslos echte Papuas oder Melanesier, und das, was ich von den Bewohnern der Südostküste (II, S. 296, 297) sagte, gilt auch für diese. Wie bei allen Papuas finden sich in Hautfärbung wie Haarbildung erhebliche Schwankungen und eine oft sehr auffallende individuelle Verschiedenheit, namentlich auch hinsichtlich der Kopf- und Gesichtsbildung [1]) (Physiognomie). Im Allgemeinen sind die Bewohner dieses grossen Gebietes minder kräftig gebaute, mehr schwächliche Menschen, deren Hautfärbung sich in den Farbentönen der Broca'schen Tafel Nr. 28—30, meist zwischen 29 und 30, bewegt und für welche die von mir gegebene farbige Abbildung einer Frau von Rogia (Heath-Island) in Chinastrasse (in Joest: Tätowiren, Taf. II) als Norm gelten darf. Aber allenthalben finden sich, oft ziemlich zahlreich, heller gefärbte Individuen; in Chads-Bai sah ich einen Mann fast so hellgefärbt als ein sonnverbrannter Europäer. Eigentliche Albinos sind mir in diesem Gebiete nicht vorgekommen. Dagegen fand ich nur innerhalb dieses Gebietes, als seltene Ausnahme, Individuen (im Ganzen drei, und zwar in Normanby und in Milne-Bai) mit natürlich rothem Haar, das, was man bei uns einen »Rothkopf« nennt, wie mir solche sonst nirgends in Melanesien begegnet sind. Kinder haben häufig blondes Haar, ganz wie dies an der Südostküste der Fall ist. Wenn auch das typische, spiralig gekräuselte Papuahaar vorherrscht, so sind doch Lockenköpfe ziemlich häufig und ebenso traf ich allenthalben, wenn auch immer vereinzelt, Individuen mit durchaus schlichtem Haar. Meine auch aus diesem Gebiete mit heimgebrachte ansehnliche Sammlung von Haarproben [2]) gibt ausreichende Belegstücke und hinreichendes Beweismaterial für Solche, welche noch immer an der Existenz

[1]) In dieser Beziehung verhalten sich Farbige gerade so als Weisse, wofür meine Sammlung von Gesichtsmasken, nach Lebenden abgegossen (vgl. I, S. 296, Anm. 1), die besten Belegstücke liefert. Dasselbe dürfte auch bezüglich der Schädel gelten, soweit sich nach blosser Betrachtung derselben urtheilen lässt, namentlich bei Vorlage eines Materials, wie ich es aus der Südsee heimsandte, denn es zählt nicht weniger als 336 Schädel, davon allein 167 (die meisten mit genauen Geschlechtsangaben) aus Blanche-Bai in Neu-Britannien. Mit Ausnahme einer sehr geringen Anzahl ruht dieses reiche Material noch heute zum grössten Theil unbenutzt und unbearbeitet in Berlin, denn meines Wissens sind von Geheimrath Virchow nur folgende Publicationen gemacht worden: »Schädel- und Tibienformen von Südsee-Insulanern« (Verhandl. der Berl. Anthropol. Gesellsch., 1880, S. 112) und »Ueber mikronesische Schädel« (Sitzungsber. der königl. Akademie der Wissensch., Berlin, 3. December 1881, S. 1113).

[2]) Das reiche von meinen Reisen mitgebrachte Material, 232 Nummern zählend, liegt nun, nach acht Jahren, noch immer unbenützt in Berlin und würde doch höchst wahrscheinlich manche interessante Aufschlüsse liefern, da wohl keine ähnlich umfassende Sammlung bisher aus der Südsee vorliegen dürfte.

schlichthaariger Papuas zweifeln sollten. Dass die Bewohner der Inseln mit denen des Festlandes anthropologisch durchaus übereinstimmen, mag hier noch besonders hervorgehoben sein.

Sprachlich herrscht, wie überall in Melanesien, grosse Verschiedenheit. Doch war es mir auffallend, in der Ostcapsprache eine Menge mit Motu identischer Wörter wiederzufinden. Nach Chalmers, unbestritten mit dem besten Sprachkenner dieses Theiles von Neu-Guinea, ist die Ostcapsprache identisch mit dem Districte Daui oder Dauni, der sich von Orangerie-Bai bis zur Chinastrasse erstreckt.

Cannibalismus scheint, mit Ausnahme der wenigen Missionsplätze, so ziemlich in dem ganzen Gebiete geübt zu werden, wenn auch darüber nur ein paar positive Nachweise vorliegen. So sah Hunstein, an dessen Zuverlässigkeit nicht zu zweifeln ist, auf Basilisk-Insel (Urapotta) frisch gekochte, in Blätter eingepackte Menschenschädel und Chalmers[1]) wurde auf Stacy-Island ebenfalls Fleisch von erschlagenen Feinden angeboten. Die so liebenswürdigen Bewohner von Teste-Insel machten kein Hehl daraus, dass sie »früher« (vielleicht vor kaum zehn Jahren) ebenfalls notorische Menschenfresser waren, und auf Goulvain (in Dawsonstrasse) liessen mich gewisse Anzeichen schliessen, dass auch hier diese barbarische Angewohnheit noch im Schwunge ist. Alle Schädel, welche ich hier wie auf Fergusson erhielt (zusammen 20), haben nämlich das Hinterhaupt zertrümmert, was mit ziemlicher Sicherheit hindeutet, dass sie von Erschlagenen herrühren, die verzehrt wurden. Manche Schädel sind zum Theil bemalt, mit einem Loch versehen oder in Lianen derart eingestrickt, dass sie aufgehangen werden können, um als Trophäen zu dienen, wie das folgende Stück:

Buruburu[2]) (Nr. 667, 1 Stück), Menschenschädel von Ulebubu (Insel Goulvain), d'Entrecasteaux.

Auf Fergusson sah ich an einem Hause ein menschliches Becken aufgehangen, was ebenfalls für Cannibalismus zu sprechen scheint, wenn ich solche Anzeichen auch noch keineswegs als positive Beweise betrachte, wie das meist zu geschehen pflegt. Findet da ein Reisender bei oder in einem Hause irgend ein paar Gebeine oder Schädel, so heisst es gleich: hier wohnen Menschenfresser! Das braucht nun aber thatsächlich noch lange nicht der Fall zu sein, denn diese Ueberreste können ebensowohl von erschlagenen Feinden herrühren, die nicht verzehrt wurden, als gar von Anverwandten. So wissen wir von den Koiäri, den Bergbewohnern der Südostküste, dass sie die Leichen der Verstorbenen auf Gerüste legen, bis das Fleisch abgefault ist, und dann die Knochen sammeln und in ihren Hütten aufhängen.

Charles Lyne (»New Guinea«, London 1885), der viel von Cannibalismus und Cannibalenfesten (S. 167, 187 und 198) schreibt, aber ebensowenig davon als Augenzeuge zu sehen bekam als Romilly in seinem neuesten interessanten Buche,[3]) erwähnt (S. 168) von Stacy-Island besonderer Steinflure vor den Häusern, welche dazu dienen sollen, um die Körper der Erschlagenen, die verzehrt werden, hier niederzulegen und zu zertheilen. Ich erwähne dies, weil ich in Bentley-Bai vor den Häusern flache Steinplatten, ähnlich wie Schieferplatten, sah, die mir sonst nicht vorgekommen waren,

---

1) »Work and Adventure in New Guinea 1877—1885« (London 1885), S. 62, übrigens die einzige Stelle in Chalmers' Büchern, wo ein positiver Beweis beigebracht wird, da sich die anderen auf Cannibalismus bezüglichen Stellen (»Cannibalism of Stacy Island«, S. 48 und »Cannibal feast«, S. 61) nur in Annahmen bewegen.

2) Die Eingeborenennamen sind stets die der betreffenden Localitäten und so, wie ich sie aussprechen hörte, geschrieben.

3) »From my Verandah in New Guinea« (London 1890).

auf denen aber die Männer gemüthlich Ruhe zu halten pflegten. Immerhin mögen sie auch dem oben angedeuteten Zwecke dienen.

Wenn auch somit über den thatsächlichen Cannibalismus in diesem Gebiete (nach Chalmers östlich von Baxterhafen = Farm-Bai) kein Zweifel sein kann, so fällt ebenso gewiss ein Theil der auf Cannibalismus gedeuteten Anzeichen in ein ganz anderes, gerade entgegengesetztes Gebiet, das der **Todtenverehrung.**

Wie in Neu-Britannien (I, S. 114) herrscht nämlich die Sitte, die Schädel Verstorbener nach gewisser Zeit auszugraben, aber nur den Unterkiefer als theures Andenken zu verwahren, ganz in derselben Weise, wie dies durch Maclay aus Astrolabe-Bai zweifellos nachgewiesen ist.

Ein solches Stück liefert die nächste Nummer:

Gaiagaia (Nr. 331*a*, 1 Stück), Armband aus einem menschlichen Unterkiefer; Teste-Insel.

Diese Armbänder sind sehr werthvoll und nur durch Zufall zu erlangen. Sie werden in verschiedener Weise mit Streifen von *Pandanus*-Blatt und einer besonderen Art Klappernuss *(Rapua)* verziert. Derartige Armbänder finden sich auch auf den d'Entrecasteaux. Hier sah ich von Normanby auch eine Kalkkalebasse, die mit drei menschlichen Unterkiefern verziert war.

Ob dieselben ebenfalls von verstorbenen Anverwandten herrührten, wage ich nicht zu behaupten. Ebenso enthalte ich mich eines bestimmten Urtheiles über jene menschlichen Halswirbel, welche man zuweilen, übrigens sehr selten, als Zierrath am Zopfe von Männern angebunden findet und die gewöhnlich als Cannibalentrophäen gedeutet werden. Solche Zöpfe, mit einem Atlasknochen vom Menschen verziert, erhielt ich in Bentley-Bai und auf Dinner-Insel, hier »*Romaroma*« genannt. Häufiger als Wirbelknochen vom Menschen fand ich solche vom Schwein und Dugong (*Halicore*—»*Luni*« auf Dinner-Insel), sowie auch seltene Fischgebisse als Breloques an den Haarzöpfen befestigt. Es sind offenbar Erinnerungszeichen guter Jagden, respective Mahlzeiten, während die Halswirbel vom Menschen, nach meiner Ansicht, wie die Armbänder aus Unterkinnladen, ebenfalls von Angehörigen herrühren. Die Pietät gegen Verstorbene ist gerade in diesem Gebiete sehr entwickelt und zeigt sich oft in rührender Weise. So sah ich eine Frau auf Teste-Insel ein besonderes Souvenir — »*Sapisapi*« genannt — auf der linken Brust tragen. Es war ein an einem Bindfaden befestigtes kleines Polster aus Menschenhaar, zierlich mit *Spondylus*-Scheibchen garnirt. Die Haare waren die der verstorbenen Schwester der Trägerin, die dies theure Andenken um keinen Preis verkaufte. Die Schädel, welche ich mit grosser Mühe auf Dinner- und Teste-Insel erhielt (im Ganzen 11 und wohl die letzten), wurden von den verkaufenden Eingeborenen zwar als die von erschlagenen und verzehrten Feinden bezeichnet, aber dies war sicher blos Prahlerei und sie gehörten ruhig entschlafenen Stammesgenossen, vielleicht Anverwandten an. Alle Schädel zeigten keinerlei Verletzung, nur auf der Schädelmitte ein sauber gebohrtes rundes Loch, um einen Strick zum Aufhängen darin zu befestigen.

Gräber habe ich überall (Normanby, Teste-Insel, Bentley-Bai) in pietätvoller Weise gehalten gesehen; meist in Form einer Umzäunung, in die hübsche Blattpflanzen gepflanzt worden waren, oder in Form eines Miniaturhauses wie auf Teste (vgl. »Samoafahrten«, Abbild., S. 280). In Weihnachtsbucht sah ich auch in den Gabelzweigen zweier blühender Bäume, etwa 4 Fuss über dem Erdboden, eine Röhre aus den Blattscheiden der Sagopalme, welche sechs Schädel enthielt, die aber nicht verkauft

wurden. Dies gibt einen Beleg zu dem, was vorher gesagt wurde, nämlich, dass die Todten erst begraben, später aber die Schädel wieder ausgegraben und besonders verwahrt werden, nachdem man die Unterkiefer in anderer Weise verwendet hat.

B. Körperausputz und Bekleidung.

In der **Bekleidung** herrscht in diesem Gebiet viel grössere Decenz als an der Südostküste, die namentlich beim männlichen Geschlecht vortheilhaft hervortritt. Dasselbe bedient sich meist eigenthümlicher Matten, wie die folgende:

Gigi (Nr. 244, 1 Stück), Bekleidungsmatte der Männer, aus zusammengenähten Streifen von *Pandanus*-Blatt in eigenthümlicher Weise gemustert; Normanby-Insel (Weihnachtsbucht).

Diese Art Matten sind in dem ganzen Gebiet, bis Teste- und Dinner-Insel (hier »*Dam*«, in Bentley-Bai »*Ahra*«, in Milne-Bai »*Barutta*« genannt) gebräuchlich und für dasselbe charakteristisch. Das hübsche Muster wird in dem frischen Blatte durch Eindrücken hervorgebracht und ähnelt Moiré. Diese Matten kleiden sehr hübsch und machen von Weitem ganz den Eindruck kurzer Badehosen. Für gewöhnlich genügt ein Streif von *Pandanus*-Blatt, auch wohl (namentlich in Bentley- und Chads-Bai) Schnüre und Stricke bis dicke Wülste von Menschenhaar um den Leib, durch welchen zwischen den Beinen ein breites Stück *Pandanus*-Blatt gezogen wird (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. XVI, 6, Chads-Bai). »*Tapa*« ist mir in diesem Gebiete nicht vorgekommen, dürfte aber gefertigt werden.

Die Frauen bekleiden sich wie an der Südostküste (II, S. 300) mit einem Faserschurz oder Röckchen, dem

Nogi (Nr. 239, 1 Stück), feiner Lendenschurz, grau und gelb längsgestreift, sehr schwer und dicht (64 Cm. breit, 49 Cm. lang) aus fein gespaltenen Blattfasern der Sagopalme; Higibä, Milne-Bai.

Nogi (Nr. 243, 1 Stück), Lendenschurz aus gleichem Material, sehr fein, vorherrschend roth mit einigen gelben Streifen (76 Cm. breit, 50 Cm. lang); Insel Maivara (Mc Inlay-Insel), in Chinastrasse.

Die obigen Stücke repräsentiren besonders feine Lendenschurze, besser Röckchen zu nennen, da sie rings um die Hüften reichen. Sie werden nur bei feierlichen Gelegenheiten und meist von heiratslustigen Mädchen oder jungen Frauen getragen. Sehr niedliche und kokett kleidende »*Nogi*«, in Volants, findet man auf Teste-Insel (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, T. XVI, 8); auf Normanby eigenthümlich grau und naturfarben gestreifte, die von hier wohl im Tausch nach Teste-Insel gelangen, wo ich dieselbe Art sah, da auf Teste keine Sagopalmen vorkommen.

Für gewöhnlich werden auch in diesem Gebiet schwere ungefärbte schmal- und breitblätterige Lendenschurze aus Blattfasern der Cocospalme getragen (vgl. S. 300).

Schmuck und Zierrathen. Die häufige Verwendung von rothen *Spondylus*-Scheibchen erinnert lebhaft an das gleiche Material, welches im Putz der Mikronesier (hauptsächlich Karolinier) eine so hervorragende Rolle spielt und wird für dieses Gebiet besonders charakteristisch, denn an der ganzen übrigen Nordostküste sind *Spondylus*-Scheibchen unbekannt. Auch Menschenhaar, nicht in den fein geflochtenen Schnüren, wie z. B. in den Gilberts (vgl. Nr. 546), sondern in groben Strickchen und Wülsten, der natürlichen Beschaffenheit des Papuahaares entsprechend, wird häufig zu Schmuck

verarbeitet und ethnologisch von Bedeutung. Auffallend war mir der Mangel von Hundezähnen und der an der Südostküste (bis Hood-Bai) so gebräuchlichen Muschelschnüre (Tautau, Taf. XIV, Fig. 6).

Wie fast überall dienen die aufgereihten Muschelscheibchen[1]) oder Plättchen zugleich als Tauschmittel im Sinne von **Geld.** Ausser rothen Muschelscheibchen von *Spondylus* (Taf. XIV, Fig. 1 *a*) sind auch solche aus einer weissen Muschel geschliffen (Taf. XIV, Fig. 1 *b*) beliebt. Als werthvollere Tauschmünzen gelten Armringe aus *Conus*-Muschel (Taf. XV, Fig. 1) und aus Muschel geschliffene Nasenkeile, von denen die aus einer *Hippopus*-Art am werthvollsten sind (Taf. XXII, Fig. 2). Die sonst überall beliebten Samenkerne von *Coix lachryma* sind mir in diesem Gebiete nicht vorgekommen, dagegen werden häufig die schwarzen Fruchtkerne »*Guddguguddu*« (Taf. XIV, Fig. 1 *c*) verwendet, sehr beschränkt auch die von *Abrus precatorius.*

Tätowirung. Bemerkenswerth und von ungewöhnlichem Interesse ist, dass wir inmitten dieses Gebietes einen kleinen Bezirk, gleichsam eine Oase, finden, in welchem Tätowirung der Frauen, und zwar in sehr eigenthümlicher Paterne als Körperzier beliebt ist. Das eigenartige Muster zeigt die farbige Abbildung einer Frau von Rogia (Heath-Island) in Joest (Tätowirung etc., Taf. II) und Finsch (Samoafahrten, S. 278) Diese Tätowirungsoase beschränkt sich nur auf die Inseln östlich der Chinastrasse von Dinner- bis Teste-Insel, deren Bewohner übrigens echte Papuas und genau derselben Menschenrace angehören als die des Festlandes. Auf letzteren, sowie den d'Entrecasteaux ist Tätowirung unbekannt, soll aber wiederum auf Südcap (Stacy-Island) geübt werden. Krieger pflegen sich zuweilen als Erinnerung an erfolgreiche Kämpfe gewisse Zeichen auf der Brust einzuritzen, ganz ähnlich wie solche an der Südwestküste vorkommen (vgl. II, S. 305, Fig. 10 und 11). Ich sah solche Zeichen einige Male bei Männern in Bentley- wie Milne-Bai. **Ziernarben** sind mir nicht vorgekommen.

Bemalen des Körpers ist (ausser bei Trauer) im Ganzen selten. Auf Normanby und in Bentley-Bai begnügte man sich mit einigen schwarzen Strichen im Gesicht; Kindern hatte man Kreuze auf die Stirn gemalt; zuweilen lief rings um den Mund ein schwarzer Strich, oder die eine Wange war roth, die andere schwarz bemalt.

Schwarzmalen des Gesichtes, wie des ganzen Körpers, gilt auch hier als vorherrschende Form der **Trauer.** Doch gibt es, wie an der Südostküste, auch in diesem Gebiete **Trauerschmuck,** der in einigen sehr eigenthümlichen Formen auftritt, die besondere Beachtung verdienen und zu denen auch das vorher (S. 18) erwähnte »*Sapisapi*« zu gehören scheint. Am häufigsten wird eine Art Brustlatz aus kunstvoll aneinander geknüpfter Bindfaden (in Bentley-Bai »*Nerawandi*« genannt), und zwar von beiden Geschlechtern getragen. In Bentley-Bai waren für beide Geschlechter breite, aus Gras geflochtene Bänder, die kreuzweis über Brust und Rücken laufen, Zeichen der Trauer. Häuptlingsfrauen, und nur diese allein, durften sich hier noch eines besonderen Trauerschmuckes, »*Diadiro*« genannt, bedienen. Derselbe besteht in einem Reifen, so gross als von einem kleinen Fass, an dem weisse Eiermuscheln *(Ovula)* befestigt sind und der über die Schulter getragen wird. Beiläufig mag bemerkt sein, dass derartige Gegenstände nur durch Zufall erworben werden können.

Kopfschmuck. Das Haar wird von jungen Leuten, in derselben Weise aufgeputzt, in einer mächtigen Wolke getragen, als an der Südküste, Bentley-Bai (vgl. Finsch,

[1]) Mein bereits (I, S. 127) ausgesprochenes Bedauern, dass über die Anfertigung der so verschiedenen Arten Muschelscheibchen nichts Sicheres bekannt ist, muss ich hier wiederholen. Möglicherweise geht diese Kunstfertigkeit mit dem Steinzeitalter verloren, ohne dass wir über dieselbe genaue Kunde besitzen.

»Samoafahrten«, S. 235). Ausserdem bilden bei beiden Geschlechtern künstlich verfilzte, durch Einschmieren mit Russ und anderen Stoffen unentwirrbare Stränge oder Strähne eine beliebte Haartour (vgl. Finsch, »Samoafahrten«, S. 283, Teste-Insel), ähnlich den »*Gatessi*«, wie wir sie in Astrolabe-Bai wiederfinden werden. Diese Haarstränge zieren hauptsächlich den Nacken der Männer, welche hier auch nicht selten einen an 6 Zoll langen, dicht verfilzten Haarzopf stehen lassen, an welchen Muscheln (*Cypracaea* oder *Ovula*), Halswirbel (vom Menschen, Schwein oder Dugong), zuweilen seltene Fischgebisse als Zierrath befestigt werden. Aehnliche Haarzöpfe, mit besonderem Ausputz, werden wir im Westen von Kaiser Wilhelms-Land kennen lernen.

Ueberhaupt ist Haarputz im Allgemeinen selten, auch die sogenannten »Kämme« (auf Dinner-Insel »*Ssuari*«, in Bentley-Bai »*Dine*«, in Milne-Bai »*Diäme*« genannt), welche bekanntlich nicht zum Kämmen, sondern mehr zum Aufzausen des Haares der Männer dienen und nur von diesen getragen werden. In der Form ähneln die Haarkämme dieses Gebietes denen der Südostküste (II, S. 306), wie die folgende Nummer zeigt:

Haarkamm (Nr. 296, 1 Stück), bestehend aus acht dünnen, 39 Cm. langen, runden Bambusstäbchen, die an der Basis 20 Cm. lang verdünnt und mit zierlichem Flechtwerk aus Bindfaden verbunden sind; in der Mitte mit fünf aufgeklebten *Abrus*-Bohnen, schwarzen Fruchtkernen (*Gudduguddu* auf Dinner-Insel) und einer grossen blauen Glasperle verziert; Insel Normanby (Weihnachtsbucht).

Die Kämme sind seltener mit Federn, sondern mehr mit frischen Blättern oder dem für dieses Gebiet eigenthümlichen Schmuck aus *Spondylus*-Scheibchen verziert. Einen sehr schönen langen, sechszinkigen Kamm, aus einem Stück Schildpatt gearbeitet, mit geschmackvoller Gravirung, sah ich auf Teste-Insel.

Haarputz aus Federn scheint ebenfalls selten zu sein.

Kopfputz (Nr. 342, 1 Stück), von Seitenfedern des Paradiesvogels (»*Hiai*«, *Paradisea Raggiana)*; Bentley-Bai.

Federn vom Casuar werden ebenfalls verwendet, ebenso Federnschmuck vom Cacadu, der in Bentley-Bai »*Tegora*« heisst.

Kopfzier (Nr. 350, 1 Stück) aus einem über ein Stöckchen gezogenen Schwanzfell eines Flugbeutlers (*Belideus ariel)*; Bentley-Bai.

Einen eigenthümlichen Kopfschmuck der Männer, angeblich aus Milne-Bai herstammend, sah ich in der Colonial-Exhibition 1886 in London. Dieser Kopfschmuck bestand in einer Art Hutkrempe aus Holz, mit Schnitzerei und bunter Bemalung und erinnerte lebhaft an die Perlkragen in Neu-Britannien (I, S. 98, Nr. 441).

Nasenschmuck, und zwar nur durchs Septum, ist bei beiden Geschlechtern Sitte. Am häufigsten sind kurze runde Keile bis zur Dicke eines Bleistiftes aus Holz, Rohr oder Coralle; in Bentley-Bai sah ich dünne, feine Rottanringe durchs Septum gezogen; in Normanby und auf Dinner-Insel auch einige aufgereihte *Spondylus*-Scheibchen.

Der werthvollste Nasenschmuck dieses Gebietes und charakteristisch für dasselbe ist:

Nasenkeil (Nr. 306, 1 Stück) aus dem Schlosstheile der *Hippopus*-Muschel (II, S. 358 [144], Taf. XXII [14], Fig. 2) geschliffen; Normanby (Weihnachtsbucht).

Diese Nasenkeile, in Milne-Bai »*Hiddo*«, auf Dinner-Insel »*Panaiate*« genannt, ähneln denen aus *Tridaena* (II, S. 96) von Port Moresby, zeichnen sich aber durch die gelbe bis orange Färbung aus. Sie sind besonders beim weiblichen Geschlecht beliebt, und ich sah auf Teste-Insel ein kaum zehnjähriges Mädchen, welches bereits einen solchen Keil von Bleistiftstärke in der Nase trug. Solche Nasenkeile dienen als Tausch-

mittel und sind sehr schwer zu erlangen. Ich beobachtete diese Art Nasenschmuck nur in den d'Entrecasteaux und am Ostende Neu-Guineas (Milne- und Bentley-Bai).

Ohrschmuck. Auf dem Festlande dient ein Streif aufgerolltes *Pandanus*-Blatt, in Bentley-Bai »*Tanigata*« genannt, als häufigste Ohrzier. Es weitet den Ohrlappen sehr aus und wird, wenigstens in Bentley-Bai, nur von Männern getragen. Auf den Inseln und in den d'Entrecasteaux sind rothe *Spondylus*-Scheibchen, zuweilen an Schildpattringen befestigt, sowie zahlreiche runde, flache Ringe aus Schildpatt als feiner Ohrschmuck bei beiden Geschlechtern beliebt, aber im Ganzen selten.

Hals- und Brustschmuck. Halsstrickchen (in Bentley-Bai »*Maura*«) sind ein gewöhnlicher Schmuck, dagegen habe ich keinen von kleinen Muscheln *(Cassidula)* oder von Zähnen gesehen und besonders solchen von Hundezähnen vermisst, da diese Thiere sowohl in den d'Entrecasteaux als auf dem Festlande in ziemlicher Anzahl gehalten werden.

Die Sammlung enthält indess einige hervorragende und besonders werthvolle Stücke.

Waiatutta (Nr. 687, 1 Stück, Halskette aus runden geschliffenen und durchbohrten Scheibchen (Taf. XIV, [6], Fig. 1 *b*) einer weissen Muschel, an jedem Ende mit einem schwarzen Fruchtkern (*Gudduguddu* auf Dinner-Insel). Chas (Teste-Insel).

Sehr beliebter und weitverbreiteter Schmuck, aber seltener als die folgende Nummer. Ganz ähnliche weisse Muschelscheibchen finden sich in den Gilberts-Inseln wieder.

Samakupa (Nr. 488, 1 Stück), Halskette (II, S. 342 [128], Taf. XIV, [6], Fig. 1), 29 Cm. lang, aus Scheibchen von rother *Spondylus*-Muschel *(a)*, am Ende ein paar weisse Muschelscheiben *(b)* und ein schwarzer Fruchtkern *(c)*. Daher.

Sehr werthvoll. Ich sah solche Halsketten auch auf Normanby, konnte sie aber nicht erwerben. Ganz ähnlicher Schmuck findet sich in den Marshall-Inseln, aber in hellerer Färbung und wahrscheinlich von einer andern Species der Gattung *Spondylus* herrührend.

Halskette (Nr. 487, 1 Stück) (II, S. 342 [122], Taf. XIV, [6], Fig. 2) aus Abschnitten *(a)* von ersten Schwingen des Casuar und rothen *Spondylus*-Scheibchen *(b)*; Aroani, Killerton-Inseln, Milne-Bai.

Diese sehr zierlichen und eigenthümlichen, oft mehr als 2 Meter langen Halsketten, auf Teste-Insel »*Dibi*« genannt, werden vom Festlande eingetauscht, wo allein Casuare vorkommen, und sind deshalb sehr werthvoll. Sehr ähnliche Halsketten finden sich im Westen von Neu-Britannien (I, S. 122, Taf. III, Fig. 11).

Dona (Nr. 516, 1 Stück), kostbarer Brustschmuck, bestehend aus einem circa 40 Cm. langen Bande aus Bastgeflecht, an welchem 80 oblonge (22 Mm. lange) *Spondylus*-Plättchen *(Bakiau)* angeflochten sind; als Anhängsel dient ein abnormal gekrümmter Eberhauer *(Dona)*, fast kreisrund und 65 Mm. im Lichten messend. Von Dinner-Insel (Samarai), aber nach dort von den d'Entrecasteaux eingetauscht.

Ueber die Entstehungsweise der abnormen Krümmung solcher Eberhauer und ihren hohen Werth als Südseepretiosen vgl. die Abhandl. Nr. 10 (II, S. 295).

Bei der grossen Seltenheit werden derartige Eberhauer auch imitirt, wie das folgende Stück:

Dona (Nr. 517, 1 Stück); Brustschmuck, bestehend aus einem Bande, auf welches 86 viereckige *Spondylus*-Scheibchen aufgeflochten sind; in der Mitte ist ein künstlich aus *Tridacna* geschliffener nicht ganz kreisrunder Eberhauer (6 Cm. im Lichten) befestigt, der mit sechs Scheiben aus *Conus*-Scheiben, vier Schnüren rother Glasperlen, die je in einem schwarzen Fruchtkern (wie Taf. XIV, 1 *c*) enden, verziert ist; an der Rück-

(Nacken-) Seite ist eine *Ovula*-Muschel (*Dunari*) befestigt. Von Dinner-Insel (Samarai), aber vom Festlande herstammend.

Brustkampfschmuck (II, S. 312) dürfte diesem Gebiete ebenfalls nicht fehlen. So sah ich in Milne-Bai Kreisabschnitte grosser *Cymbium*-Muscheln, »*Doru*« genannt, die vielleicht in ähnlicher Weise dienen, als wie dies im Westen von Kaiser Wilhelms-Land der Fall ist.

Armschmuck. Armbänder aus feinem, meist schwarzgefärbtem Flechtwerk (Gras oder Pflanzenfaser, ganz wie Nr. 378, II, S. 312) von Port Moresby und anderwärts, sind auch in diesem Gebiete, sowohl auf dem Festlande als den Inseln am häufigsten und werden von beiden Geschlechtern getragen. Auf Normanby trägt man sehr breite Armbänder, fast so breit als der halbe Oberarm. In Bentley-Bai sah ich sehr schön aus Pflanzenfaser geflochtene mit schwarz und gelben Muster, die aber nicht verkauft wurden. Sie heissen hier »*Ohama*« und »*Milimili*«. Ziemlich grobe Armringe aus *Trochus niloticus*, »*Kakati*« genannt (ganz wie Nr. 367 von der Nordküste), sind hier ebenfalls vertreten, wie auch in Milne-Bai. Ein besonderer, aber seltener Armschmuck besteht aus mehreren aneinandergebundenen *Ovula*-Muscheln (*Dunara*) und heisst in Bentley-Bai »*Bunidoga*«; derartiger Schmuck wird, wie auf Normanby, auch unterm Knie befestigt, als Knieband von Männern getragen.

Einen werthvollen Armschmuck, den wir als eine Art Geld unter dem Namen »*Toia*« schon von Port Moresby kennen (II, S. 314), repräsentirt die folgende Nummer:

Armring (Nr. 362, 1 Stück), aus Muschel (II, S. 344 [130], Taf. XV, [7], Fig. 1), ein 4 Cm. breiter Querschnitt vom Spitzenende eines *Conus millepunctatus* (750 Mm. Durchmesser im Lichten), mit Verzierung von *(a)* halbdurchschnittenen schwarzen, glänzenden Fruchtkernen und *(b)* weissen Muschelscheibchen (wie Taf. XIV, Fig. 1 *b*); Normanby, Weihnachtsbucht.

Armring (Nr. 363, 1 Stück), wie vorher; Chas (Teste-Insel).

Diese Art Armringe, auf Dinner-Insel »*Massuoru*« genannt, werden hauptsächlich auf den d'Entrecasteaux-Inseln angefertigt wie auch in Milne-Bai und finden im Tausch ihren Weg auf die Inseln und längs der Küste weit nach Westen.

Bakibakiri (Nr. 386, 1 Stück), sehr grosses Armband (7 Cm. breit), aus gespaltenen, schwarzgefärbten Rottang geflochten (10 Cm. Diameter); Bentley-Bai.

Diese schon durch ihre ungewöhnliche Grösse alle anderen Armbänder übertreffende Sorte scheint für die Ostspitze charakteristisch. Ich sah sie nur in Milne-Bai und nördlich bis Chads-Bai, sowie auf Normanby, aber nicht auf den übrigen Inseln. Die Hohlkehle der Innenseite wird mit wohlriechenden Kräutern und Pflanzen ausgestopft und dient zum Aufbewahren von Kleinigkeiten.

Nach einer Notiz bei Moresby wäre diese Art Armbänder als Trauerschmuck zu betrachten, von welchen die Eingeborenen nichts verkauften. Aber ich selbst hatte keine Schwierigkeiten, solche Armbänder zu erlangen, und bemerkte nichts, was auf Trauerschmuck hindeutete. Der sonderbaren Armbänder aus einem menschlichen Unterkiefer habe ich bereits im Vorhergehenden (S. 18) als charakteristisch für dieses Gebiet gedacht.

Wie bei den Motu (II, S. 100) ist für junge Leute beiderlei Geschlechts noch besonderer **Armbandschmuck** beliebt, wie die folgenden zwei Nummern zeigen.

Päropöru (Nr. 412, 1 Stück), Armbandschmuck aus einem 84 Cm. langen, spitz zulaufenden Streif von *Pandanus*-Blatt genäht, an der Basis bemalt und am Ende mit einem 45 Cm. langen Büschel feiner Pflanzenfaser verziert; Bentley-Bai.

Armbandschmuck (Nr. 413, 1 Stück), aus gleichem Material, aber plisséartig in Falten gelegt; Weihnachtsbucht, Normanby.

Der (Nr. 414, II, S. 314) von Port Moresby erwähnte Schmuck für die Conusarmringe aus kleinen *Spondylus*-Scheibchen wird in diesem Gebiete ebenfalls getragen und meist hier verfertigt. Als Armbandputz ist auch ein Büschel Casuarfedern geschätzt, ausserdem allerlei buntfarbige Blätter, namentlich von *Croton*, die allgemein üblich sind. In Bentley-Bai wurde häufig ein Badeschwamm im Armband getragen, wie dies auch in Normanby vorkam.

Leibschnüre aus ineinander verfilzten zottigen Haarstricken bilden einen charakteristischen Schmuck der Männer. Sie sind besonders in Bentley-Bai Mode, wo sie »*Apara*« heissen, kommen aber auch in Milne-Bai, auf den d'Entrecasteaux und den Inseln (Dinner und Teste) vor. Häufig erhalten diese Leibwülste einen besonderen Schmuck in einer an der Hüftseite herabhängenden Troddel, ebenfalls aus Menschenhaar, an der drei bis vier *Ovula*-Muscheln befestigt sind (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. XVI, Fig. 6, Chads-Bai). »*Turituri*« heissen auf Dinner-Insel fein geflochtene schwarze und gelbe Schnüre aus Pflanzenfaser, häufig mit *Spondylus*-Scheibchen verziert, die, auch von Frauen, als Leib- und Brustschmuck benützt werden und mir sonst nirgends vorkamen.

C. Häuser und Siedelungen.

Ich will nur erwähnen, dass auch in diesem Gebiete Pfahlbauten allgemein üblich sind, die aber stets auf dem Lande, niemals im Wasser errichtet werden. Die Häuser selbst sind wesentlich von denen der Südostküste (II, S. 316—319) verschieden und repräsentiren nach den Localitäten mehrere sehr abweichende Baustyle, von denen die hauptsächlichsten in meinem Reisewerk (»Samoafahrten«) dargestellt sind (S. 217, Weihnachtsbucht auf Normanby; S. 227 Fergusson; S. 237 Bentley-Bai; S. 250 Hihiaura; S. 280 Teste-Insel). Die Baukunst ist im Allgemeinen gut, an manchen Orten hervorragend entwickelt. Schnitzerei habe ich nur an Häusern auf Teste-Insel gefunden, auf Fergusson Bemalung der Giebelfront.

Besondere Beachtung verdienen die Schuppen zur Aufbewahrung der grossen Canus, von denen jedes Dorf meist nur einen besitzt. Diese Canusschuppen (vgl. »Samoafahrten«, S. 224, Goulvain) scheinen in gewissem Sinne als Versammlungs-, respective Tabuhäuser der Männer, welche in diesem Gebiete fehlen, zu dienen. Hier werden die grossen Trommeln und Kampfschilde aufbewahrt und die Eingeborenen lieben es nicht, dass Fremde diese Canusschuppen betreten. Baumhäuser kommen in diesem Theile Neu-Guineas ebenfalls vor (vgl. »Samoafahrten«, S. 272, Milne-Bai). In Bentley-Bai wie auf Teste-Insel heisst Haus *Numa*, identisch mit dem *Ruma* oder *Luma* der Motusprache.

Ackerbau. Was darüber von der Südostküste (II, S. 320) gesagt wurde, gilt in erhöhtem Masse auch von diesem Gebiete. Selten wird man in Neu-Guinea so schöne und ausgedehnte Flächen cultivirten Landes treffen als gerade in diesem Theile. Ganz besonders überraschen die Inseln von Ostcap mit zahlreichen bepflanzten Hängen, die sich schon von Weitem, je nach der Jahreszeit, als braune oder grüne, regelmässige Felder abheben. Weit ausgedehnter sind diese »Culturflecken« in den d'Entrecasteaux, wo sie dem Landschaftsbilde einen heimatlichen Charakter verleihen, mit dem freilich die anscheinend äusserst spärliche Bevölkerung wenig im Einklange steht. In Goodenough-Bai liessen sich mit dem Fernrohr noch in Höhen von 4000—5000 Fuss wohlgepflegte Plantagen der Eingeborenen erkennen, wie meist mit Vorliebe an den steilsten Stellen angelegt. Der Grund, weshalb gerade solche beschwerliche Localitäten bevorzugt werden, ist mir nie recht klar geworden, mag aber hauptsächlich mit darin zu

suchen sein, dass an solchen Stellen die heftigen Niederschläge tropischer Regenschauer schneller abfliessen, in derartigen Plantagen auch die Ueberfälle feindlicher Nachbarn bedeutend erschwert werden.

Wie alle Melanesier sind auch die Bewohner dieses Gebietes vorherrschende Vegetarianer, die den Hauptheil ihrer Ernährung aus dem Anbau von Culturgewächsen (ganz besonders Yams, Taro, Bananen und Zuckerrohr) gewinnen.

Die **Hausthiere** sind dieselben als an der Südostküste (II, S. 322) und das in jenem Abschnitt Gesagte gilt auch für dieses Gebiet. Beiläufig mag hier erwähnt sein, dass ich 1885 zuerst europäische Hausthiere, und zwar Rindvieh und Schafe in diesem Theile Neu-Guineas (bei Bentley-Bai) einführte, von denen die letzteren bald eingingen, die ersteren sich aber verwildert noch heute erhalten und vermehrt haben dürften.

D. Geräthschaften und Werkzeuge.

Ueber die Art des **Feuerreibens** habe ich mich nicht unterrichten können. Uebrigens sind an mehreren Plätzen bereits Streichhölzer als Tauschartikel eingeführt.

Unter den kleineren Geräthschaften des täglichen Gebrauches finden wir auch hier als **Schab- und Schneidinstrument** Stückchen Knochen oder Muschelschalen vertreten, wie die folgenden beiden Nummern:

Perlmutterschalen (Nr. 28 und 29, 2 Stück), Bentley- und Chads-Bai (circa 10 Seemeilen westlich von Bentley-Bai). Die Perlmuscheln dieses Gebietes gehören zu der im Handel als »schwarzrandige« bezeichneten Sorte *(Meleagris margaritifera)*, die zum Theil recht brauchbares (bis 500 Gramm schweres) Perlmutter liefern. Am häufigsten ist dasselbe in Chinastrasse und auf den Riffen um die Inseln, indess wirthschaftlich doch nicht von Bedeutung.

Obsidian (Nr. 21, 1 Stück); Fergusson-Insel, d'Entrecasteaux. Splitter dieser glasartigen Lava wurden früher mit Vorliebe zum Rasiren benützt, sind aber jetzt meist durch Glasscherben verdrängt worden. Das Material stammt vermuthlich von Goodenough-Insel, wo es noch jetzt thätige Vulcane gibt, und wird zum Theil jetzt noch weit verhandelt; so sah ich auf Teste-Insel noch Obsidianstücke.

Ein sehr eigenthümliches Instrument zeigen die folgenden Nummern:

Käginiss (Nr. 47, 48, 2 Stück), Spatel aus Muschel *(Pinna nigra)* mit kugelförmigen Handgriff aus einer Kittmasse (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. VI, Fig. 5); Chas (Teste-Insel).

Dieses, in Material wie Fassung, sehr eigenthümliche Instrument habe ich nur hier angetroffen. Es dient dazu, Farbe in die vertieften Schnitzereien, hauptsächlich der Canusverzierungen, zu schmieren, vielleicht auch zum Dichten (Kalfatern) der Canus selbst.

Als Trinkgefässe bedient man sich, wie fast überall, mit Vorliebe der Cocosnussschalen, die auch zu Löffeln verarbeitet werden.

Knake (Nr. 65 und 66, 2 Stück), Cocosnussschalen als Löffel, respective Trinkschale benutzt; Station Blumenthal bei Bentley-Bai.

Löffel (Nr. 61, 1 Stück) aus Cocosnussschale (sehr gross, 18 Cm. Diameter), mit feiner Gravirung. Insel Normanby (Weihnachtsbucht).

Laro (Nr. 60, 1 Stück), Löffel aus Muschel (Perlmutter). Chas (Teste-Insel).

Gaiba *(Gaiwa)* (Nr. 84, 1 Stück), flache runde Holzschüssel (43 Cm. Durchmesser) mit hübscher Randverzierung (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. III, Fig. 3). Chas (Teste-Insel). Auch in Bentley-Bai *Gaiba* genannt.

Diese Schüsseln werden hier nicht gefertigt, sondern kommen von »*Tekateka*« (wohl = Tekatua oder Butchard-Insel der Engeneer-Gruppe). Diese Art Schüsseln, in der Form denen der Admiralitäts-Inseln gleichend, stehen den letzteren an kunstvoller Verzierung (mit eigenthümlichen Mustern) nicht nach und gehören mit zu den besten derartigen Erzeugnissen der Südsee überhaupt. Ich mass eine solche Schüssel von 84 Cm. Durchmesser. Sie sind kaum mehr zu haben, ebenso wie die kolossalen, ruderförmigen, an 6 Fuss und mehr langen Rührlöffel, auf Teste *Kolopale* genannt, deren Stiel zuweilen mit sehr kunstvoller durchbrochener Schnitzerei, in Maori-Motiven, verziert ist. Sie kommen wohl von Normanby, wo Rührlöffel (zu Sago und Arrowroot) in sonderbaren Formen zu den ethnologischen Eigenthümlichkeiten gehören.

Töpferei. Wie bereits erwähnt, bildet Chas (Teste-Insel) das Haupt- und, wie es scheint, einzige Centrum der Töpferei, die hier in Technik wie Form der Fabrikate durchaus verschieden von der in Port Moresby (II, S. 324) betrieben wird. Das Material liefert ein trefflicher Wackenthon, der durch Verwitterung des reichlich mit Schörl gemengten Basalts, aus welchem die Insel besteht, entstanden ist. Wie überall liegt die Topffabrikation ausschliessend in den Händen der Frauen, die frühzeitig sich schon darin üben und zuweilen eine staunenswerthe Geschicklichkeit erreichen. Die Methode ist noch viel einfacher als die in Port Moresby (II, S. 324) übliche und erfordert eigentlich gar keine Geräthschaften. Die Töpferin rollt mit der flachen Hand runde, wurstförmige, circa 6 Zoll lange Wülste (Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 8) und baut dieselben spiralig,[1]) wie das Gewinde einer Schnecke auf. Zum Glattstreichen bedient man sich einer kleinen

Muschel (Nr. 97), wohl *Tellina*-Species.

Die Töpfe, *Urewa* oder *Gurewa* (in Bentley-Bai *Nau*) genannt, erhalten daher nicht die eigentliche melanesische Topfform, sondern sind oben offen und ähneln mehr einem tiefen Napfe (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 6). Am Rande wird mittelst dem

Kulikulikoto (Nr. 97*a*, 2 Stück), flaches Stückchen Bambus mit verschieden geformten, gabelförmigen Zinken (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 9) eine Verzierung, meist in rechtwinkeligen Mustern (z. B. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 10) eingravirt, die wie bei den Töpfen von Port Moresby lediglich als **Handelsmarke** dient. Das Brennen geschieht in einer etwas abweichenden Weise (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 7).

Teste-Insel versorgt das ganze Gebiet bis Südcap und die d'Entrecasteaux, vermuthlich auch die Louisiade, mit Töpfen, die allenthalben gesucht sind und ein beliebtes Tauschmittel bilden. Teste-Töpfe sah ich in Bentley-Bai, auf Normanby und Fergusson.

Flecht- und Strickarbeiten sind wenig entwickelt. Ausser zu Segeln und groben Fussbodenmatten sah ich kein anderes Mattengeflecht. Das Material zu diesen Flechtarbeiten besteht, wie meist, aus gespaltenem *Pandanus*-Blatt. Filetgestrickte Beutel, in Bentley-Bai *Goba (Gobe)* genannt, kommen selten und nur als kleine Brustbeutel der Männer vor. Die Weiber benützen keine solchen gestrickten Beutel, sondern tragen die Lasten in grossen, roh aus Palmblatt verfertigten Körben meist in der Weise wie in Port Moresby (d. h. an einem Bande, das auf dem Vorderkopf ruht) oder auf dem Kopfe, wie in Normanby. Statt filetgestrickter Beutel benützen die Männer meist fein geflochtene Körbchen, wie die folgende Nummer (aber grössere).

[1]) In ganz gleicher Weise werden auf den Andamanen Töpfe gemacht, dagegen in Doreh (an der Nordküste von Neu-Guinea) in derselben Weise als in Port Moresby. Auf den Salomons sind beide Methoden der Technik bei Verfertigung eines Topfes vereinigt.

Körbchen (Nr. 895, 1 Stück), aus Pflanzenfaser (wohl *Pandanus*) geflochten, 6 Cm. lang, in eigenthümlicher Form, wie ein Hauskäppchen, oben mit 11 Cm., unten mit 44 Cm. langen Fasern troddelartig verziert. Normanby-Insel (Weihnachtsbucht).

Ich erhielt diese Beutel auch auf Teste-Insel und ganz gleiche von Savo (Salomons), wo sie »*Tondo*« heissen und von jedem Manne am Oberarm getragen werden.

Statt grosser filetgestrickter Tragbeutel bedienen sich die Männer einer besonderen Art Tragkörbe, die für dieses Gebiet charakteristisch werden. Sie sind rund, höher als breit, sehr sauber aus Pflanzenfaser (einer Art Gras) geflochten, enthalten zwei bis drei Einsätze und werden an einem breiten, hübsch geflochtenen Band über die Schulter getragen. Sie werden überall auf dem Festlande, sowie in den d'Entrecasteaux gemacht und nach den Inseln verhandelt. Auf Dinner-Insel (Samarai) heissen diese Tragkörbe »*Kirakira*«, in Bentley-Bai »*Au-utu*«.

Als Material zu **Stricken und Bindfaden**, sowie daraus gefertigten Strickarbeiten in Filet wird in diesem Gebiete die zubereitete Faser der Luftwurzeln des *Pandanus* benützt. Sie gibt einen ausgezeichneten, äusserst haltbaren Faden von einer Länge bis 2 Meter und würde werthvoll für Ausfuhr sein, wenn sich dieses treffliche Fasermaterial in genügender Menge beschaffen liesse.

Reizmittel. Unter den Reizmitteln steht auch hier Betel obenan. Die dafür benutzten Geräthe und Gefässe bilden in Form, wie der reichen Verzierung einen charakteristischen ethnologischen Zug dieses Gebietes. Die Calebassen zu Kalk, in Bentley-Bai *Ragum (Lagum)*, auf Teste- und Dinner-Insel *Haligiu* genannt, zeichnen sich durch Kugelform, besonders schwungvolle, schnörkelförmige, kunstreich eingebrannte Muster und fein umsponnene Stöpsel aus. Calebassen sah ich auch in Milne-Bai und auf Trobriand. Sie werden an allen diesen Localitäten nicht selbst gefertigt, sondern auf den d'Entrecasteaux und hauptsächlich auf Woodlark-Inseln (Murua) und sind überall ein beliebtes Tauschmittel. Zum Aufbewahren von Betelnüssen bedient man sich auch kleiner fein geflochtener Körbchen oder Säckchen wie Nr. 895.

Ein sehr eigenthümliches Geräth für Betelgenuss sind kleine, zum Theil sehr fein mit Schnitzerei verzierte Mörser aus hartem Holz, die zum Zerstampfen der Betelnuss dienen für alte Leute, die keine ordentlichen Zähne mehr besitzen. Ich sah sie von den d'Entrecasteaux unter Goldie's Sammlungen, erhielt aber selbst keine mehr.

Zu den charakteristischen Eigenthümlichkeiten dieser ethnologischen Provinz gehören die Kalkspatel oder sogenannten Kalklöffel, in welchen hier ein förmlicher Luxus herrscht. Diese Kalkspatel, meist aus Hartholz (zuweilen Ebenholz) verfertigt, ähneln gewöhnlich in der Form einem Falzbeine, zeigen aber grosse Mannigfaltigkeit sowohl in der Form als Verzierung, wobei unter letzteren beachtenswerthe kunstvoll eingravirte Muster obenan stehen, wie schon die nachfolgende Reihe zeigt. Die schönsten Kalkspatel sollen von Woodlark-Insel kommen. Sie bilden einen beliebten Tauschartikel und finden als solcher weite Verbreitung; einzelne aus dem Osten stammende Kalklöffel sah ich in Port Moresby und erhielt solche von den Laughlands.

Gähm (Nr. 903, 1 Stück), Kalkspatel (II, S. 352 [138], Taf. XIX [11], Fig. 3) von Milne-Bai; aus hartem schweren Holz (wohl Ebenholz), in eigenthümlicher Form, 3 Cm. dick, an beiden Seiten flach mit tief eingravirtem, schwungvollen Muster (auf der entgegengesetzten Seite mit ganz gleichem). Die zugerundete flache Spitze wie in Fig. 7*a*.

Gähm (Nr. 905, 1 Stück), Kalkspatel (II, S. 352 [138], Taf. XIX, [11], Fig. 7 und 7*a*) von Milne-Bai, in der am häufigsten vorkommenden falzbeinartigen Form, aus hartem Holz (wohl Ebenholz). Das 25 Mm. dicke Stielende ist mit einem 4 Mm. breiten

und 8 Cm. langen Längsspalt durchstochen gearbeitet; die beiden Seiten sind mit eingravirtem Muster verziert, und zwar auf jeder Seite verschieden. Das vertiefte Muster wird mit Kalk eingeschmiert und tritt daher (wie auf der Abbildung) weiss hervor. Das auf der Zeichnung fehlende Mittelstück zwischen *b* und *c* hat eine Länge von 12 Cm.

Das erhabene Muster des Griffes dieser Kalkspatel dient auch dazu, um mit Kalk bepudert, als weisse Verzierung auf die Backe gedruckt zu werden.

Aehnliche Formen und Muster von Kalkspateln kommen in den d'Entrecasteaux vor (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. V, Fig. 2, 3 von Normanby).

Kalkspatel (Nr. 912, 1 Stück), von Ulebubu (Insel Goulvain, d'Entrecasteaux-Gruppe), II, S. 352 [138], Taf. XIX [11], Fig. 4); eigenthümliche Form, 43 Cm. lang, aus Hartholz (Ebenholz?) mit eingravirtem Muster; der Stiel *a* (vom Ende der Zeichnung noch 16½ Cm. lang) ist circa 150 Mm. dick und in vier Hohlkehlen ausgearbeitet. Das auf der Zeichnung zwischen *b* und *c* fehlende Mittelstück hat eine Länge von 6 Cm.

Boaboa (Nr. 904, 1 Stück), Kalkspatel (II, S. 352 [138], Taf. XIX [11], Fig. 5, 5*a* und 6) aus Hartholz, in eigenthümlicher gekrümmter Form, der Stiel Schnitzarbeit, einem grotesken Thierkopfe ähnelnd (letzterer in Fig. 6 von oben gesehen); Fig. 5*a* das spatelförmige Ende. Hihiaura in Bentley-Bai.

Kenä (Nr. 906, 1 Stück), Kalkspatel aus hartem Holz geschnitzt; der Griff eine fratzenhafte menschliche Figur[1]) (abgeb. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. V, Fig. 4) darstellend. Chas (Teste-Insel). Auch auf Dinner-Insel werden hübsche Kalkspatel aus Holz geschnitzt und heissen hier »*Genai*«.

Kalkspatel (Nr. 908, 1 Stück); Insel Normanby (Weihnachtsbucht).

Kalkspatel (Nr. 909, 1 Stück), bestehend aus einem kurzen Stiele von Ebenholz mit reichem Schmuck aus zwei Ketten von runden *Spondylus*-Scheibchen mit Perlschalstückchen, einer Schnur blauer Glasperlen und einer eigenthümlichen sehr seltenen Muschel (ähnlich einer grossen *Patella*) verziert. Insel Normanby (Weihnachtsbucht).

Tabak wird im ganzen Gebiet gezogen und geraucht. Sehr begehrt ist der bekannte amerikanische Stangentabak (*Twist*), als Tauschmittel, wie sich an einigen Plätzen auch Thonpfeifen eingeführt haben; ja auf Teste-Insel verlangte man bereits Holzpfeifen mit Beschlag.

Der »*Baubau*« (II, S. 327, Nr. 930), das sonderbare Rauchgeräth der Motu, findet sich auch auf Teste- und Dinner-Insel, hier »*Kirä*« genannt, aber nicht auf dem Festlande oder den d'Entrecasteaux. Die Art des Rauchens zeigt das Bild S. 268 in Finsch' »Samoafahrten«.

Werkzeuge. Zu den charakteristischen Formen der Ostspitze Neu-Guineas als ethnologische Provinz gehören auch die Steinäxte, und zwar hauptsächlich durch die besondere Schäftung und namentlich den Einsatz der Steinklinge mit dem Stiel. Im Allgemeinen sind die Steinklingen flacher, breiter und sauberer gearbeitet, wie die folgenden Nummern zeigen:

Gune (Nr. 13, 1 Stück), Steinaxtklinge, sehr gross (28 Cm. lang, 14 Cm. breit). Chas (Teste-Insel).

Ich erlangte hier nur noch wenige, zum Theil unfertige Klingen zu Steinäxten, da diese längst durch eiserne verdrängt sind. Das Material besteht in einem sehr fein-

[1]) Wenn schon derartig unschuldige Schnitzereien, die mit Religion absolut nichts zu thun haben, von Missionären als Götzenbilder bezeichnet werden (vgl. Chalmers & Gill, »Work and adventure in New Guinea«, S. 329), so erhellt daraus am besten, welchen Werth diese Deutungen ethnologisch haben, und mahnt bei wissenschaftlicher Verwerthung derartiger Citate zu ernstester Vorsicht.

körnigen, dunkelgrünen bis schwärzlichen Schiefer (?), der muscheligen Bruch zeigt und häufig Nephrit ähnelt. Das Material wurde von den d'Entrecasteaux-Inseln eingetauscht.

Kila *(Kira)*, (Nr. 14, 1 Stück), Steinaxtklinge, wie vorher, etwas kleiner (22 Cm. lang, 12 Cm. breit). Dorf Higibä, Milne-Bai.

Kila (Nr. 15, 1 Stück), Steinaxtklinge, klein, aber sehr sauber gearbeitet. Milne-Bai.

Diese Steinklingen sind im Gegensatz zu den meisten sonst üblichen Steinbeilen (vgl. II, S. 328, Fig. 35) nicht wie bei diesen quer mit dem Stiele, sondern in gleicher Flucht mit demselben eingefügt, also ganz wie bei unseren eisernen Aexten und Beilen, wie dies die folgenden Nummern zeigen:

Kiram *(Kilam)*, (Nr. 129, 1 Stück), Steinaxt mit Holzstiel; Milne-Bai.

Kiram (Nr. 128, 1 Stück), Steinaxt (eigene Form), der Stiel mit etwas Schnitzwerk verziert. Milne-Bai.

Die Holzstiele der Steinäxte dieses Gebietes, das sich bis Bentley-Bai und Südcap (Ssuau), über die d'Entrecasteaux bis Woodlark-Insel und die Louisiade erstreckt, sind breit und flach, aus einem Stück Holz (ohne besonderes Futter) gearbeitet und waren früher häufig durch feines, oft durchbrochenes Schnitzwerk verziert, das jetzt wohl kaum mehr gemacht wird. Ich sah nur noch wenige Holzstiele mit Schnitzerei (wie z. B. Ethnol. Atlas, Taf. I, Fig. 8, von Normanby, einen Vogel darstellend). In Weihnachtsbucht (Normanby-Insel) wie Bentley-Bai gab es fast nur ganz roh gearbeitete Holzstiele, die mit eisernen Klingen aus eingetauschtem Bandeisen (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. I, Fig. 8) versehen und so häufig waren, dass fast jeder grössere Knabe eine solche Axt besass.

Eine besondere, nur bei feierlichen Gelegenheiten als Staats- oder Ceremonienzeichen benützte Steinaxt repräsentirt das folgende seltene Stück:

Ira *(Iram* oder *Ilam)* (Nr. 127, 1 Stück), Steinaxt (II, S. 354 [140], Taf. XX [12], Fig. 1) von Weihnachtsbucht, Normanby-Insel. Die 29 Cm. lange, 14½ Cm. breite, 21 Mm. (Fig. 1 *a*) dicke, an 1½ Kilo schwere Klinge ist sehr sauber gearbeitet und besteht aus einem dunklen, heller gestreiften Schiefer von serpentinähnlichem Aussehen. Diese Klinge steckt bis *a* (Fig. 1) in dem eigenthümlichen, aus einem Stück gefertigten Holzschafte aus Hartholz, der 82 Cm. lang, flach (nur 25 Mm. dick) und dicht mit fein gespaltenem Rottang umwickelt ist. Der Handgriff ist rundlich und endet in eine runde querstehende Platte von 15 Cm. Durchmesser, mit zwei halbkreisförmigen, vertikal gestellten, aus einem Stück gearbeiteten, dünnen, flachen Ansätzen, die mit einer Reihe Löcher durchbohrt sind. Diese Löcher dienten dazu, um allerlei Zierat (Kettchen von *Spondylus* etc.) zu befestigen; der Holzstiel selbst war mit rother Farbe bemalt. Diese Art kolossaler Steinäxte, welche früher bis Südcap vorkamen, sind wohl jetzt kaum mehr zu haben und werden bald ebenso selten sein als die eigenthümlichen Ceremonienäxte von Mangaia. Ich sah ein Exemplar, das von Teste-Insel herstammte, aber hieher durch Tausch von den d'Entrecasteaux gelangt war.

Waffen und Wehr. Bogen und Pfeile, sowie Keulen mit Steinknauf scheinen dem Gebiete zu fehlen. Ebenso kamen mir keine Schleudern vor; ich sah aber solche (ganz so wie die von Neu-Britannien, aber gröber) bei Goldie, der sie aus den d'Entrecasteaux mitgebracht hatte. Auch an den Schilden von Bentley- und Milne-Bai lassen sich deutlich Spuren von Schleudersteinen erkennen.

Wurfspeer (Nr. 712, 1 Stück), aus Palmholz, glatt, dünn, circa 2·65 M. lang, an beiden Enden schlank. Maivara (Mc Inlay-Insel), Chinastrasse.

Womari (Nr. 713, 1 Stück), Wurfspeer, glatt, dünn, mit verdickt abgesetzter Basis (Fuss). Chas (Teste-Insel).

Womari (Nr. 714, 1 Stück), desgleichen, schwerer, an der Spitze mit fünf Sägekerbzähnen (ganz wie Nr. 717, II, S. 329 von Port Moresby). Samarai (Dinner-Insel).

Da die Bewohner der beiden letztgenannten Inseln christianisirt sind und keine Kriege mehr führen, so bedürfen sie keiner Waffen mehr. Die wenigen Stücke, welche ich erhielt, sind jedenfalls vom Festlande eingetauscht, da sich auf den Inseln selbst schon kein passendes Holz findet.

Gita (Nr. 715, 1 Stück), Wurfspeer, dünn, schlank (ganz wie Nr. 713). Normanby-Insel (Weihnachtsbucht).

Wurfspeere bilden auch für dieses Gebiet die Hauptwaffe. Auf den d'Entrecasteaux sind sie zuweilen sehr schwer (aus Ebenholz), 7—8 Fuss lang und mit kunstvoll eingravirtem Muster verziert, das für diese Inselgruppe charakteristisch wird. Die Speere sind vorherrschend glatt und zeichnen sich durch Schlankheit aus. Doch gibt es solche mit verschiedenartigen Kerbzähnen an einer, zuweilen an beiden Seiten. Dagegen kommen sehr kunstvoll geschnitzte Spitzen an Speeren vom Festlande vor (vgl. Fig. 5 in der unter Nr. 5 citirten Abhandlung, II, S. 295).

Handkeule (Nr. 760, 1 Stück), flach, aus hartem Holz, eigenthümliche Form, am Rande mit Sägezahnkerben. Insel Fergusson, d'Entrecasteaux.

Handkeule (Nr. 761, 1 Stück), gewöhnliche Form mit fein eingravirtem Muster. Insel Fergusson, d'Entrecasteaux.

Diese Art Keulen, in der charakteristischen Form eines kurzen breiten Schwertes (Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. XI, Fig. 4, Normanby), werden hauptsächlich in den d'Entrecasteaux und auf Trobriand (hier häufig aus Ebenholz, daher sehr schwer) gemacht und nach den Inseln verhandelt, wo sie auf Dinner- und Teste-Insel *Keräpa (Kelepa)* heissen. Das tief eingravirte und mit weissem Kalk eingeschmierte Muster (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. XI, Fig. 5) ist oft äusserst schwungvoll und wie alle ähnlichen derartigen Holzschnitzereien für dieses Gebiet charakteristisch. Auf Normanby fand ich den Griff zuweilen mit drei bis vier *Ovula*-Muscheln an Haarsträngen verziert. Die gleichen Handkeulen und Speere (bis 15 Fuss lang) aus Ebenholz kommen nach Romilly auch in der Louisiade vor.

Bossim (Nr. 786, 1 Stück), kurze, flache Handkeule aus Knochen (Unterkiefer des Potwal, *Physeter*). Chas (Teste-Insel). Abgebildet in Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. XI, Fig. 6.

Eine in Form wie Material sehr merkwürdige und höchst seltene Waffe, von der ich nur wenige, offenbar sehr alte Stücke sah, die, wie man mir sagte, von Ssuau (Südcap) herstammen sollen. Die Form zeigt eine auffallende Uebereinstimmung mit den *Meri* der Maori. Die Randlöcher dienen zur Befestigung von Zierat, besonders von *Spondylus*-Plättchen.

Jessi, Schild (Nr. 836, 1 Stück), aus schwerem Holz (II, S. 364 [150], Taf. XXV [17], Fig. 2), rechteckig, etwas concav, mit feiner Schnitzarbeit in Relief (Fig. 2*a*). Chas (Teste-Insel). Diese schönen Schilde sind nicht mehr zu haben; sie wurden früher vom Festlande eingetauscht oder doch das Holz zu denselben und vielleicht auf der Insel selbst geschnitzt.

Schild (Nr. 837, 1 Stück), aus Holz, andere Form (II, S. 362 [148], Taf. XXIV [16], Fig. 3), länglich-oval, aussen mit feiner Schnitzarbeit und Bemalung, innen mit einer in eigenthümlicher Weise befestigten Handhabe (Fig. 3*a*) aus Holzstücken mit Strickwerk verbunden. Higibä in Milne-Bai.

Beide Arten Schilde repräsentiren eigenthümliche, für die Ostspitze des Festlandes charakteristische Formen, von denen die erstere (Nr. 836) aber viel seltener und in

Bezug auf die Schnitzerei bei Weitem werthvoller ist. Ich beobachtete Schilde nur in Milne- bis Bentley-Bai, hier *Ragena* genannt, und in Chads-Bai, von wo sie früher ihren Weg nach den Inseln fanden. Es ist ethnologisch von Bedeutung, dass auf den d'Entrecasteaux Schilde unbekannt zu sein scheinen, dagegen wieder auf Trobriand vorkommen, und zwar in eigenthümlicher Form, die wir im Nachfolgenden kennen lernen werden.

Jagd spielt auch in diesem Theile Neu-Guineas eine untergeordnete Rolle und wird nur gelegentlich betrieben. Am häufigsten werden Casuare und Wildschweine bei grossen Treibjagden in Stellnetzen gefangen. Zur Erinnerung an erfolgreiche Jagden dient das folgende Stück:

Poru (= Schwein) (Nr. 688, 1 Stück), Unterkiefer eines Schweines. Bentley-Bai.

Die Sitte Schädel oder Unterkinnladen von Schweinen als Jagdtrophäen oder zur Erinnerung an grosse Schmausereien in den Häusern aufzuhängen, ist weit über Melanesien verbreitet. Ich erhielt auf Dinner-Insel auch den Schädel *(Uwonnu)* einer kolossalen Schildkröte *(Potoro)*. Auf Rogia (Heath-Island) sollen übrigens Wildschweine *(Boroke* oder *Buruka)* vorkommen; wohl vom Festlande eingeführt und verwildert. Ob die Bewohner des Moresby-Archipels sich auch mit dem Fange des Dugong, *Halicore,* beschäftigen, konnte ich nicht in Erfahrung bringen. Jedenfalls ist ihnen das Thier bekannt, das auf Dinner-Insel »*Luni*« heisst, also sehr ähnlich dem »*Lui* oder *Rui*« der Motusprache. In Bentley-Bai erhielt ich Kalkspatel, die aus einer Dugongrippe bestanden.

Fischerei wird überall, vorzugsweise mit Netzen (in Bentley-Bai *Akita*) betrieben, die namentlich auf Normanby schön verfertigt werden (ganz wie Nr. 168 von Trobriand). Die hölzernen Schwimmer der Netze sind oft mit Schnitzwerk verziert (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. IX, Fig. 2). In Hihiaura erhielt ich ziemlich schmackhaft geräucherte kleine Fische, ähnlich Sprotten. Das Material zu Bindfaden (wie Stricken) besteht, wie erwähnt, vorzugsweise in der präparirten Faser der Luftwurzel des *Pandanus* (ganz wie Nr. 143 von Finschhafen) und heisst auf Teste-Insel *Ino.*

Wuba heisst eine originelle und sinnreich erfundene Fischfalle mit Senkstein *(Weku)* und ausgespanntem Netz *(Gube)*, welches zusammenklappt, wenn ein Fisch den Köder berührt (abgebildet in Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. IX, Fig. 1). Ich sah diese Fallen auf Dinner- und Teste-Insel, sowie in Bentley-Bai, hier *Mahaba* genannt. Auf Dinner-Insel beobachtete ich auch die eigenthümlichen, aus Cocosnussschalen gefertigten Fischrasseln, *Waduwadu* genannt, welche dazu dienen sollen, Haifische anzulocken und die auch auf Normanby, Trobriand und in Neu-Britannien vorkommen (I, S. 108). Fischhaken und Fischkörbe sah ich nicht; doch mag es welche geben. Fischspeere, in der bekannten Form, werden überall benützt; auf Normanby sah ich solche mit eigenthümlicher Doppelspitze.

Schifffahrt steht, wie bereits erwähnt, auf einer hohen Stufe der Entwicklung. Die grossen, bis 60 Fuss langen seetüchtigen Segelcanus gehören nicht allein in ihrer Leistungsfähigkeit, sondern auch in der Technik zu den vollkommensten Fahrzeugen von Naturvölkern. In der Bauart erheben sie sich vor Allem dadurch über das gewöhnliche Canu, dass ein grosser ausgehöhlter Baumstamm mehr als Kiel dient, dem, mittelst Kniehölzer (Rippen), hohe Borde aus Brettern aufgelascht sind (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. VI, Fig. 3, Querschnitt eines Canu von Fergusson), so dass die Bauart dieser Fahrzeuge sehr an die unserer Kähne erinnert. Charakteristisch für die Canus ist der ungeheuer dicke Auslegerbalken (Finsch, l. c., Taf. VI, Fig. 4 von Teste) und

die schmale Plattform, die aber so lang als das Canu ist. Diese Canu führen ein grosses Segel (vgl. Finsch, l. c., Taf. VIII, Fig. 8 und 9) von eigenthümlicher fast ovaler Form aus groben Mattengeflecht von *Pandanus*-Faser. Die grossen Canus, um Ostcap *Wem*, in Milne-Bai *Wage* genannt, sind Gemeindeeigenthum oder gehören den Häuptlingen und jedes Dorf besitzt, wenn überhaupt, nur eins oder ein paar. Sie werden in besonderen auf dem Lande errichteten grossen Schuppen untergebracht, um sie vor der Sonne zu schützen (vgl. Finsch, »Samoafahrten«, S. 224, Goulvain).

Die folgende Nummer veranschaulicht ein in allen Theilen correctes

Modell (Nr. 179, 1 Stück) eines grossen Segelcanu von der Insel Ulebubu (Goulvain) d'Entrecasteaux.

Diese grossen Fahrzeuge werden hauptsächlich in den d'Entrecasteaux und in Milne-Bai (*Wagawaga* in Discovery-Bay) gefertigt und finden ihren Weg im Tauschhandel über die Inseln. Bentley-Bai besass kein solches Canu, dagegen aber Hihiaura-Buchtung. Auf Chas (Teste-Insel) sah ich zwar an solchen Canus arbeiten, allein zum vollständigen Bau fehlt es schon an dem nöthigen Baumaterial. Wie mir gesagt wurde, werden diese Canus von Mulua, womit Woodlark-Insel gemeint ist, bezogen. Beiläufig bemerkt, besitzt man in der Louisiade nur schlechte kleine Canus, die zu weiteren Seereisen ungeschickt sind.

In der Weihnachtsbucht auf Normanby gab es nur kleine, circa 3 M. lange Canus (vgl. Finsch, »Samoafahrten«, S. 214), übrigens in der Form und Bauart ganz wie die grossen, welche nur einen Erwachsenen zu tragen vermögen. Ebensolche kleine Canus sah ich auf Fergusson. In Chinastrasse und auf Samarai (Dinner-Island) benutzte man auch grosse ausgehöhlte Baumstämme, ohne Ausleger, »*Gebo*« genannt, und kleine Canus mit Auslegergeschirr, *Kokea*, die mit Rudern von der gewöhnlichen Form, *Uosse* genannt, fortbewegt werden.

Neben grossen, in jeder Weise vortrefflichen Fahrzeugen zeichnet sich dieses Gebiet auch durch höchst primitive, sogenannte *Catamarans*, aus. Sie bestehen nur aus drei bis vier behauenen, circa 10—12 Fuss langen und je einen Fuss breiten aneinandergebundenen Baumstämmen, bilden also eine Art Floss und tragen ein bis zwei Personen (vgl. Finsch, »Samoafahrten«, S. 232). Die Eingeborenen wissen diese so leicht zum Umschlagen geneigten Fahrzeuge äusserst geschickt zu führen und üben z. B. mit solchen Netzfischerei aus.

Die grossen Canus sind meist reich, namentlich mit Schnitzwerk, an den Schnäbeln, Seitenborden der Plattform, ja selbst am Mast verziert. So sah ich von den d'Entrecasteaux einen Kloben, durch welchen das Seil für das Segel geht, in Gestalt einer menschlichen Figur aus Holz geschnitzt. Die oft sehr schwungvollen Muster der vertieft gearbeiteten Schnitzereien werden mit rother und weisser Farbe ausgeschmiert, wozu man sich eines besonderen Instrumentes (vgl. Nr. 47, S. 25) bedient.

Die folgenden Nummern geben Proben dieser Schnitzarbeiten:

Canuverzierung (Nr. 182, 1 Stück), (II, S. 356 [142], Taf. XXI [13], Fig. 2, Hälfte), sehr kunstvolle Holzschnitzerei aus einem 56 Cm. langen und 17 Cm. breiten, am Ende abgerundeten Brett bestehend, dessen zwei Hälften in der Mitte *(a)* handgriffartig verbunden sind. Die tief eingravirte, zum Theil durchbrochen gearbeitete Schnitzerei (bei *b* einen Vogel darstellend) gehört mit zu den schwungvollsten Typen der für dieses Gebiet eigenthümlichen und charakteristischen Ornamentik. Beide Seiten sind in übereinstimmendem Muster geschnitzt; die vertieften Stellen werden mit rother und weisser Farbe ausgeschmiert. Fergusson-Insel, d'Entrecasteaux.

Canuverzierung (Nr. 183, 1 Stück), ein 77 Cm. langes und 13 Cm. breites Brett, Seitenbord der Plattform, mit schwungvollem Muster in Relief, roth und schwarz bemalt, die Vertiefungen mit weisser Farbe (Kalk) eingeschmiert. Fergusson.

Canuverzierung (Nr. 184, 1 Stück), einen aus Holz ziemlich roh geschnitzten Vogel *(Manu)* darstellend. Blumenthal in Hihiaurabucht.

Weitere Canuverzierungen bildete ich in meinem ethnologischen Atlas der »Samoafahrten« ab (Taf. VII, Fig. 6 von Trobriand und Fig. 7 und 8 von Fergusson-Insel).

E. Musik.

Unter den **Musikinstrumenten** findet sich nichts Eigenthümliches. Am weitesten ist die Holztrommel und wohl über das ganze Gebiet verbreitet. In Bentley-Bai wie auf Normanby (hier mit feiner Schnitzerei) hatten diese Trommeln die gewöhnliche sanduhrförmige Form, während die Trommeln von Teste-Insel etwas abweichen, indem sie, wie die Trommeln von Südcap, eine gerade Röhre aus Holz bilden. Sie zeichnen sich durch besondere Schnitzerei, sowie reichen Putz von *Pandanus*-Blattstreifen aus. In Bentley-Bai sah ich Panflöten in der bekannten Form (I, Taf. V, Fig. 4) und kleine Nasenflöten aus Rohr, hier *Pikoräre* genannt, eben solche auch auf Normanby, aber alle diese Instrumente waren selten und die einzigen, welche ich ausser der Muscheltrompete beobachtete. Auf Normanby wird statt *Tritonium* auch *Cassis cornuta* zu Trompeten verwendet.

Kinderspiele. In Bentley-Bai waren dicke Stricke an Baumästen befestigt und dienten ganz in derselben Weise wie bei uns als Schaukeln, mit denen sich Alt und Jung belustigte. Das auch bei uns bekannte Spiel der Kinder, gegenseitig einen auf die ausgespreizten Finger beider Hände gespannten Faden abzuheben, um dabei stets neue Figuren zu erzielen, wurde in Bentley-Bai eifrig geübt (wie ich dies auch im Bismarck-Archipel beobachtete (vgl. I, S. 143).

Idole, Talismane u. dgl. sind mir nicht vorgekommen, werden aber jedenfalls vorhanden sein, wie ich auch in Bezug auf **Religion** nichts in Erfahrung brachte. Aber die **Tabusitte** herrscht auch hier.

c. Trobriand,

eine noch sehr wenig bekannte, niedrige, kleine Insel, circa 50 Seemeilen nördlich von Fergusson und circa 90 Seemeilen nordwestlich von Woodlark-Insel, mit deren Bewohnern ich nur vom Dampfer aus verkehren konnte. Sie sind hell und haben meist schwarzes, schlichtes Haar, so dass sie darnach zur Race der Oceanier (Polynesier) zu zählen sein würden. Allein es findet sich entschieden melanesische Beimischung und einzelne Individuen mit echtem Papuahaar, zuweilen im Nacken in Gestalt verfilzter Strähne, wie sie in Neu-Guinea Mode sind, wusste ich nicht von Melanesiern zu unterscheiden. Auch bezüglich der Ethnologie herrscht melanesisches Gepräge vor und die grösste Uebereinstimmung mit den d'Entrecasteaux und Woodlark-Insel.[1]) Die Bewohner der letzteren Inseln besuchen mit ihren seetüchtigen Fahrzeugen Trobriand, wo ich nur kleinere, nicht zu weiten Seereisen geeignete Canus (ohne Segel) sah, die sich übrigens durch

[1]) Die Bewohner dieser Insel besitzen treffliche seetüchtige Canus, mit denen sie weitere Reisen unternehmen, unter Anderem auch die Laughland-Inseln besuchen. Wenn z. B. Goldie von den letzteren Inseln besonders schöne Canus erwähnt; so waren es eben solche von Woodlark (Mulua), da die Laughland-Insulaner nur kleinere Fahrzeuge besitzen.

besondere Bauart auszeichnen (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. VII, Fig. 6). Jedenfalls besteht ein Tauschverkehr mit den Nachbarinseln. So sah ich schöne kugelförmige Kalkkalebassen, ganz so wie sie auf den d'Entrecasteaux gemacht werden, und die gleichen Speere und schwertförmigen Handkeulen (wie Nr. 761, S. 30) wie von dorther, mit Gravirung in gleichem Muster verziert. Derartige Waffen waren zuweilen aus Ebenholz, das (nach Romilly) übrigens in grosser Menge auf Trobriand wachsen soll. Die eigenthümlichen Bekleidungsmatten (Nr. 244, S. 19) fand ich auch auf Trobriand. Gewöhnlich trugen die Männer aber nur einen Strick um den Leib, an welchem, zwischen den Beinen durchgezogen, ein Blattstreif von *Pandanus* befestigt war. Haarschmuck und *Spondylus*-Scheibchen beobachtete ich nicht; im Ganzen nur wenig Körperzierat (Tätowirung nur höchst unbedeutend); von Federschmuck nur einzelne Cacadufedern, von *Cacatua Triton,* der Art Neu-Guineas. Gewöhnliche Halsstrickchen und schwarze Grasarmbänder waren am häufigsten, seltener Armringe aus *Trochus,* wie *Ovula*-Muscheln als Armschmuck. Eine Halskette aus einer besonderen, mir neuen, weissen Muschel sah ich nur hier. Durch das Septum der Nase wurden meist kleine Schildpattreifen getragen; der Ohrlappen war undurchbohrt; Haarkämme fehlten. Steinäxte kamen mir nicht zu Gesicht, sondern die Eingeborenen hatten nur einige schlechte Aexte mit Stemmeisen als Klinge, ganz in der gewöhnlichen Weise befestigt, also sehr abweichend von denen der d'Entrecasteaux. Die Eingeborenen begehrten übrigens nur Hobel- oder Bandeisen, *Toke,* das sie fertigen eisernen Beilen vorzogen, und verschmähten merkwürdiger Weise Tabak, da sie offenbar nicht zu rauchen scheinen, was zu den seltenen Ausnahmen bei den Südseevölkern gehören würde. Obwohl kleinere Handelsschiffe Trobriand zuweilen anlaufen, um Yams einzuhandeln, der in vortrefflicher Qualität (ich kaufte bis 17 Pfund schwere Knollen) und reichlich zu gewissen Zeiten zu haben ist, so verstanden die Eingeborenen nur wenige englische Wörter und mit *tomahawk* (Beil), *knife* (Messer) und *beads* (Glasperlen) war ihr fremder Sprachschatz ungefähr erschöpft. Arbeiterwerbeschiffe scheinen hier also noch nicht gehaust zu haben, wie Händler (Trader) schon deshalb der Insel fernblieben, weil die Insel gar keine Cocospalmen aufweist. Die Betelpalme scheint ebenfalls zu fehlen und deshalb schon ist Verkehr mit den Nachbarinseln nothwendig, ebenso im Hinblick auf Steinwerkzeuge, da die Insel offenbar nur aus Corallformation besteht. Holzarbeiten, zum Theil mit kunstvoller Schnitzerei, scheinen auf Trobriand sehr heimisch zu sein, darunter Holzschüsseln, Wasserschöpfer (in derselben Form als in Finschhafen) und eigenthümliche kleine (nur 28 Cm. lange) Holztrommeln (in der Form ganz wie von Chas, Teste-Insel).

Fischfang wird stark betrieben. Ausser sehr schön gearbeiteten Netzen (vgl. Nr. 168) erhielt ich kolossale hölzerne Haifischhaken (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. IX, Fig. 9), ähnlich solchen von den Gilberts-Inseln und der Ellice-Gruppe, sowie Haifischrasseln, sah aber keine kleinen Fischhaken, wie solche aus Eisen überhaupt verschmäht wurden. Die Insel schien wenigstens an der Westseite ziemlich gut bevölkert, aber ich vermochte von den Eingeborenen keinen Namen für dieselbe zu erfahren. *Kebole* oder *Kaibol,* wie die Eingeborenen sprachen, dürfte wohl nur ihr Heimatsdorf bezeichnen. Die Insel soll nach Meinicke *Kirvirai* heissen, wie mir Goldie sagte *Jarab,* was jedenfalls richtig sein wird. Ueber meinen Besuch von Trobriand vgl. Finsch, »Samoafahrten« Englisch-Neu-Guinea, I, Trobriand, S. 205—210.

Die wenigen Stücke, welche ich sammeln konnte, enthalten einige charakteristische:

Perlmutterschale (Nr. 30, 1 Stück), als Schneide- und Schabinstrument.

Holzschüssel (Nr. 85, 1 Stück), flach, rund, 39 Cm. Durchmesser.

Kalkspatel (Nr. 907, 1 Stück), flach falzbeinartig aus Schildpatt.

Tauwerk (Nr. 137, eine Probe), aus einer Art Bast.

Fischnetz (Nr. 168, 1 Stück), sehr fein gestrickt, mit hölzernen Schwimmern und Senkern aus Muschel *(Arca)*.

Ruder (Nr. 177, 1 Stück), in sehr eigenthümlicher Form, die ich nur hier antraf.

Schild (Nr. 841, 1 Stück), aus leichtem Holz (II, S. 362 [148], Taf. XXIV [16], Fig. 5), in sehr eigenthümlicher, für diese Insel charakteristischer Form. Der Griff (5*a*) auf der Rückseite ist aus Rottang und für unsere Hände zu eng.

Diese Schilde sind zuweilen auf weissem Grunde mit rother und schwarzer, sehr feiner Malerei in eigenthümlichen Mustern verziert (vgl. Finsch, Ethnol. Atlas, Taf. XII, Fig. 2) verziert, derartige Schilde aber kaum mehr zu haben. Nach den Schilden zu urtheilen, müssen die Insulaner ziemlich kriegerisch sein, denn ich fand in einem Schilde sechs, in einem anderen sogar elf abgebrochene Speerspitzen. Pfeil und Bogen sind unbekannt.

Inhaltsverzeichniss.

Zweite Abtheilung: Neu-Guinea.

I. Englisch-Neu-Guinea.

Abbildungen.

Die zu diesen Abschnitten gehörigen sind die folgenden und erschienen im Band III der »Annalen« 1888.

Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee.

Beschreibender Katalog einer Sammlung im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Von

Dr. O. Finsch

in Delmenhorst bei Bremen.

Zweite Abtheilung: Neu-Guinea.

II. Kaiser Wilhelms-Land.

Einleitung.

Kaiser Wilhelms-Land oder Deutsch-Neu-Guinea

umfasst die Nordküste von der Grenze des niederländischen Antheiles, dem 141. Grade östl. L. (von Greenwich), bis zu dem Punkte in der Nähe von Mitre Rock, wo der 8. Grad südl. Br. die Küste schneidet. Das Areal beträgt (nach Friedrichsen), ohne die vorgelagerten, meist vulcanischen Inseln, 179.250 Quadratkilometer (= 3255 deutsche geographische Quadratmeilen), nach dem Gothaer Hofkalender 181.650 Quadratkilometer (wohl mit den Inseln), ist also grösser als die Hälfte des Königreichs Preussen.

Diese ausgedehnte Küste gehörte bislang mit zu den unbekanntesten Theilen der ganzen Insel. Nur von Wenigen erschaut, war sie blos an ein paar Punkten überhaupt besucht worden, nachweislich zuerst von Willem Schouten und Jacob le Maire. Diese berühmten Seefahrer entdeckten am 6. Juli 1616 die noch heute brennende Insel »Vulcanus«, Hansa- (Vulcan-) Insel und mussten ein paar Tage später, durch Mangel an Wasser und Nahrungsmitteln gezwungen, an die Küste laufen, wo sie zwei Tage (9. und 10. Juli) mit ihrem Schiffe »de Eendracht« (die Eintracht) ankerten und friedlichen Verkehr mit den Eingeborenen unterhielten. Das war in einer Bucht, die später »Cornelis Kniers-Bai« benannt wurde, welche sich aber nicht mehr mit Sicherheit feststellen lässt. Nach meinen Untersuchungen muss sie circa 50 Meilen West von Cap de la Torre liegen. Abel Tasman hat (1643) einen Theil dieser Küste ebenfalls gesehen, denn von ihm wird die kleine Aris-Insel nahe bei Hansa-Vulcan erwähnt, sowie die Auswässerung grosser Flüsse in der Nähe. Tasman scheint aber ebensowenig gelandet zu haben als Dampier (1700), von dem das nicht mehr sicher auszumachende »Cape King William« in der Nähe von Festungshuk herrührt. Dampier segelte nördlich von den Inseln Wagwag (Rich-Insel) und Karkar (Isle Brûlante, später nach Dampier benannt), damals ein noch thätiger Vulcan, und ausserhalb der Le Maire- (Schouten-) Inseln westwärts. D'Entrecasteaux' Recognoscirungen der Küste (1793) beziehen sich hauptsächlich auf das Südostende Neu-Guineas und streifen unser Gebiet nur in Huongolf.

Die erste Küstenaufnahme geschah erst viel später, und zwar 1827 durch Dumont d'Urville mit der französischen Corvette »Astrolabe« (der umgetauften »Coquille«). Von dieser für diesen Theil der Küste Neu-Guineas ersten bedeutungsvollen Reise rühren die französischen Benennungen her, welche wir auf den Karten von Astrolabe- bis Humboldt-Bai eingetragen finden. An Astrolabe-Bai vorübersegelnd, hielt das Schiff von Cap Croissilles längs der Küste westwärts, bis das trübgefärbte Wasser der »Anse aux eaux trouble« bei Venus Point nöthigte, ostwärts der Le Maire- (Schouten-) Inseln abzuhalten, in einer Entfernung, wo wenig mehr von der Küste zu sehen ist. Daraus erklären sich auch leicht mancherlei Versehen, namentlich dieses Theiles der Küstenaufnahme. So fanden wir, um nur ein paar Beispiele anzuführen, die auf den bisherigen Karten sehr markant bezeichneten Punkte »Passir Point«[1]) und das 12 Meilen lange »Karan Riff« überhaupt nicht. Die Astrolabe-Expedition hatte an dieser ganzen Küste niemals gelandet und auch Humboldt-Bai, mit ihrem leicht kenntlichen Eingange, war nur von ihr gesichtet und benannt worden. Die Reise des englischen Kriegsschiffes »Sulphur« unter Sir Edward Belcher (1840) machte uns mit Victoria-Bai an der Westseite von Kairu (D'Urville-Insel) bekannt, scheint aber die Küste selbst nirgends berührt zu haben. Die Holländer der neuen Zeit sind auf unserem Gebiete nicht thätig gewesen und besuchten erst 1858, mehr als 30 Jahre nach der Entdeckung, die östlichste Grenze ihres Besitzthumes in Neu-Guinea, Humboldt-Bai, mit dem Regierungsdampfer »Etna«. Aber 1871 sehen wir das russische Kriegsschiff »Vitias«, als das erste überhaupt, in Astrolabe-Bai, um den ersten Weissen, Nicolaus v. Miklucho-Maclay, an dieser Küste zu dauerndem Aufenthalt zu installiren. Im folgenden Jahre wurde der Forscher durch die Corvette »Isumrud« wieder abgeholt und 1883[2]) traf derselbe abermals mit einem russischen Kriegsschiffe, der Corvette »Skobeleff«, zu kurzem Besuche hier ein. Von dem Aufenthalte der russischen Kriegsschiffe rühren einige Aufnahmen in Astrolabe-Bai her, sowie die Auffindung eines Hafens, Port Alexis, am Westende des Archipels der zufriedenen Menschen. Weit wichtiger für unser Gebiet wurde die Reise des Capitän Moresby (1874) mit dem englischen Kriegsschiffe »Basilisk«, der wir die, wenn auch flüchtige, Aufnahme von Huongolf zu verdanken haben. Von hier ging der Dampfer ausserhalb der Le Maire- (Schouten-) Inseln westwärts, ohne die Küste zu berühren.

Dies war der Stand der geographischen Kenntniss, als ich im Jahre 1884 im Auftrage der Neu-Guinea-Compagnie in Berlin mit dem Dampfer »Samoa« unter Führung von Capitän Dallmann nach jenem Theile Neu-Guineas aufbrach. Die »Samoa« stand vor grossen Aufgaben, die, soweit es die Verhältnisse gestatteten, nach besten Kräften zu lösen versucht wurden. Sie befuhr die ganze Küste[3]) vom Mitrafels bis Humboldt-Bai und konnte dabei die gefahrlose Schiffbarkeit des vorher unbekannten Theiles zwischen Broken Water- und Humboldt-Bai, einer Strecke von 255 Seemeilen,

[1]) Dieser Punkt ist auf der englischen Admiralitätskarte (Nr. 2764) als eine circa zwei Seemeilen lange Spitze eingezeichnet, wie sie an der ganzen Küste nicht vorkommt. Von den »extensive lagoonreefs«, welche Powell von dieser angeblichen Localität erwähnt, haben wir nichts gesehen, im Gegentheil die ganze Küste rifffrei gefunden.

[2]) Maclay lebte aber zwischen dem noch circa 17 Monate (vom 28. Juni 1876 bis 10. November 1877) in Astrolabe-Bai.

[3]) Nach seinem Vortrage »Visits to the Eastern and North eastern Coasts of New Guinea« in der geographischen Gesellschaft zu London (Proceed., vol. V, Nr. 9, September 1883, S. 505—514) hat Wilfred Powell, anscheinend im Jahre 1879, die ganze Küste (von Chinastrasse bis Cap Durville) bereits befahren. Der sehr allgemein gehaltene kurze Bericht, ohne alle und jede Daten, der nicht einmal den Namen des Fahrzeuges nennt, enthält nichts, was der »Samoa« Prioritätsrechte nehmen könnte, dagegen verschiedene sehr irrige Angaben, die zu ernstesten Bedenken berechtigen.

nachweisen. Ihr blieb es vorbehalten, den grossen Fluss,[1]) dessen meilenweit hin das Meer trübende Auswässerungen schon Tasman aufgefallen waren, aufzufinden, sowie eine Reihe brauchbarer Häfen und schliesslich, in stets friedlichem Verkehr mit den Eingeborenen, das ganze ausgedehnte Schutzgebiet »Kaiser Wilhelms-Land« für Deutschland zu sichern. Es darf dabei nicht vergessen werden, dass die »Samoa« nur ein kleiner Dampfer von 111 Tons reg. mit 35 Pferdekraft war, der weder Dampfbarkasse noch Kanonen besass und im Ganzen nur 13 Mann an Bord führte.

Im Auftrage der Neu-Guinea-Compagnie sind seitdem eine Reihe eingehender geographischer Aufnahmen gemacht worden, um die sich in erster Linie der frühere Landeshauptmann Baron v. Schleinitz grosse Verdienste erworben hat. Denn hauptsächlich verdanken wir ihm die Aufnahme von Huongolf und der Küste bis zum Kaiserin Augustafluss, wobei eine Menge Buchten, Häfen und Flüsse entdeckt wurden. Weiter westlich vom Augusta wurde bisher nur von der »Samoa« vorgedrungen. Grössere Inlandsreisen sind, um dies noch zu erwähnen, in Kaiser Wilhelms-Land bisher noch nicht gemacht worden. Hugo Zöller und seine Begleiter kamen, von Constantinhafen aus, meist dem Laufe des Kabenauflusses folgend, etwa 100 Kilometer weit ins Finisterre-Gebiet und erreichten hier eine Höhe von 2330 Meter; die Entfernung vom Meere in der Luftlinie beträgt aber nur circa 30 Kilometer. Die grosse wissenschaftliche Expedition unter Dr. Schrader, welche die Hauptaufgabe hatte, ins Innere, »womöglich bis zu den Grenzen des englischen Gebietes vorzudringen und das gesammte Gebiet allmälig aufzuschliessen«, hat die Aufgabe in diesem Sinne nicht entfernt zu lösen vermocht, wie das im Voraus zu erwarten war. Sie machte nur kleinere Excursionen in der Umgegend von Finsch- und Constantinhafen, sowie bei Bagili nördlich von Alexishafen und gelangte allerdings auch tief ins Innere, aber per Dampfer auf dem Kaiserin Augustafluss. Hier bezog die Expedition (unter 142° 7′ östl. L. und 4° 18′ südl. Br.) ein Lager, wo sie circa 2½ Monate verweilte, aber wegen Feindseligkeiten mit den Eingeborenen bald den Verkehr mit den letzteren ganz abbrechen musste.

Was nun die ethnologische Kenntniss[2]) anbelangt, so lagen ausser einigen dürftigen Notizen von Belcher, Moresby und Romilly (der 1881 mit dem englischen Kriegsschooner »Beagle« Astrolabe-Bai besuchte), nur die Arbeiten Miklucho-Maclay's vor. Sie sind in nicht leicht zu erlangenden Zeitschriften publicirt, schwer zugänglich, somit ziemlich unbekannt geblieben und beziehen sich fast nur auf Bemerkungen über die Eingeborenen der Umgebung von Constantinhafen während seines ersten fünfzehnmonatlichen Aufenthaltes. Und doch war Maclay mehr als irgend Jemand dazu berufen, über Land und Leute einer Küste zu berichten, die seinen Namen trägt, unter und mit deren Bewohnern er in dreimaligem Aufenthalte zusammen 32 Monate lebte, ihrer Sprachen und Sitten vollkommen mächtig, und die er besser kannte und kennen lernte als irgend ein weisser Mann vor oder nach ihm. Seinen Namen hörte ich von Cap Teliata bis Karkar überall, wo wir mit Eingeborenen zusammentrafen, als den eines Freundes nennen, und wo man uns einen Melonenbaum *(Carica)*, einen Kürbis, eine Wassermelone *(Arbuse)* zeigte, gleich hiess es »Maclay«, denn er hatte diese

[1]) Kaiserin Augusta von mir benannt und nicht nur der grösste schiffbare Fluss im deutschen Schutzgebiete, sondern nächst dem Flyflusse der grösste von ganz Neu-Guinea überhaupt. Ueber die Befahrung dieses Stromes (380 englische Meilen weit mit Dampfer) geben die »Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land« ausführliche Berichte.

[2]) Die »Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land« bringen im Ganzen sehr wenig über Ethnologie, immerhin aber manche bemerkenswerthe Notizen, auf die ich, soweit sie Neues bringen, Bezug nehmen werde.

Früchte eingeführt. Ist es auch wenig, was der Forscher,[1]) der lediglich zum Studium der Eingeborenen hieher kam, hinterlassen hat, zwei Abhandlungen von im Ganzen 56 gedruckten Octavseiten, so wiegt dieses Wenige doch schwerer als mancher dicke Band und gehört zum Besten was über Papuas überhaupt geschrieben wurde. Ich darf mir dieses Urtheil erlauben, denn ich konnte an Ort und Stelle Maclay's Berichte prüfen und mich von ihrer Gründlichkeit überzeugen, Berichte, deren Vollständigkeit überhaupt nur durch einen so langen Aufenthalt und innigen Verkehr mit den Eingeborenen möglich war.

Als Leiter einer Expedition, deren Hauptaufgabe in Landerwerb lag und die nichts mit ethnologischer Forschung zu thun hatte, konnte ich der letzteren nur meine freie Zeit widmen und habe dieselbe, im alten Eifer für diese am meisten bedürftige Wissenschaft, nach besten Kräften, oft unter recht schwierigen Verhältnisen auszunutzen versucht. Als sichtbares Resultat brachte ich eine reichhaltige Sammlung[2]) mit, deren Hauptheil, 2128 Stück, (wie der aller meiner Sammlungen), dem königl. Museum für Völkerkunde in Berlin durch Kauf von der Neu-Guinea-Compagnie zuging.

Wenn es mir leider nicht vergönnt war, meine nach Berlin gelangten Sammlungen (in ihrer Gesammtheit 4000 Stück aus der Südsee überhaupt) zu bearbeiten, so freut es mich, wenigstens hier einen Theil meiner Erfahrungen und Beobachtungen aus Kaiser Wilhelms-Land[3]) mittheilen zu können. Sie betreffen neue, für Ethnologie besonders

---

[1]) Ausführlich über denselben, seine Reisen, Arbeiten und Schriften in Finsch, »Nicolaus v. Miklucho-Maclay, Reisen und Wirken« in »Deutsche geographische Blätter« (Bremen), 1888, S. 270—309.

[2]) Miklucho-Maclay, der während seines ersten Aufenthaltes in Astrolabe-Bai grundsätzlich nicht sammelte, hat in dieser Richtung im Ganzen nur wenig geleistet, trotz denkbar günstigster Verhältnisse. Der 1886 in Petersburg erschienene Katalog seiner Südsee-Sammlungen verzeichnet nur 198 Nummern.

[3]) Meine bisherigen Publicationen aus diesem Gebiet, über welche ich wiederholt zu referiren haben werde, sind die folgenden:

1. »Aus den Berichten des Dr. Finsch über die im Auftrage der Compagnie nach Neu-Guinea ausgeführten Reisen« in: Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land und den Bismarck-Archipel. Herausgegeben von der Neu-Guinea-Compagnie in Berlin, Jahrg. I (1885), Heft 1 (Juni), S. 3—9, Heft 3 (September), S. 2—10, Heft 4 (October), S. 3—19. Mit Uebersichtskarte von Kaiser Wilhelms-Land (Astrolabe- bis Humboldt-Bai) von Dr. O. Finsch.

Der letzte Bericht nebst Karte auch abgedruckt in: »Deutsche geographische Blätter« (Bremen), 1885, S. 354—372.

2. Katalog der ethnologischen Sammlung der Neu-Guinea-Compagnie, ausgestellt im königl. Museum für Völkerkunde (Berlin 1886), I, S. 7—27; II, S. 7—38.

3. »Die ethnologische Ausstellung der Neu-Guinea-Compagnie im königl. Museum für Völkerkunde« in: »Original-Mittheilungen aus der ethnologischen Abtheilung des königl. Museums zu Berlin«. Herausgegeben von der Verwaltung. Jahrg. 1 (1886), Heft 2/3, S. 92—101.

4. Daselbst: »Brustkampfschmuck, S. 102, 103, Taf. II, III.

5. »Entdeckungsfahrten des deutschen Dampfers Samoa« in: »Gartenlaube«, I. Astrolabe-Bai bis Festungscap (Nr. 5, 1. Februar 1886, S. 83—86 und 111, 112, mit 3 Abbild. und 1 Karte); II. Vom Mitrafels bis Finschhafen (Nr. 11, 14. März 1886, S. 192—195, mit 6 Abbild.); V. Längs der vorher unbekannten Nordostküste (Nr. 28, 1887, S. 460—462, mit 4 Abbild. und 1 Karte) und VI. Schluss (Nr. 33, 14. August 1887, S. 541—543, mit 6 Abbild.).

6. Katalog der Ausstellung für vergleichende Völkerkunde der westlichen Südsee, besonders der deutschen Schutzgebiete. Mit Erläuterungen von Dr. O. Finsch (Bremen 1887, 26 S., 8⁰).

7. »Unsere Südsee-Erwerbungen: Kaiser Wilhelms-Land« in: »Ueber Land und Meer«, Deutsche illustrirte Zeitung, Nr. 19, 12. Februar 1888, S. 415—418 (mit 5 Abbild.).

8. »Bemerkungen über die Wasserverhältnisse in Neu-Guinea und dem Bismarck-Archipel« in: »Revue coloniale internationale« (Amsterdam 1887), S. 47—49.

9. »Samoafahrten. Reisen in Kaiser Wilhelms-Land und Englisch-Neu-Guinea in den Jahren 1884 und 1885« (Leipzig, Ferd. Hirt & Sohn, 1888), Cap. 2, 3, 4, 5 und 7.

interessante Gebiete und bilden unter Bezugnahme des Sammlungsmaterials immerhin eine Grundlage, die trotz zahlreicher Lücken schon jetzt gewisse allgemeine Schlüsse erlaubt. Wenn ich in der nachfolgenden Arbeit öfters auf meine »Samoafahrten« und den »Ethnologischen Atlas« derselben verweise, so wird dies das bessere Verständniss nur erleichtern und dürfte willkommen sein.

Bezüglich des ethnologischen Charakters von Kaiser Wilhelms-Land, so ist im Vergleich mit dem der Ostspitze als ein Hauptzug derselben das Fehlen jeglichen Schmuckes aus rothen Muschelplättchen *(Spondylus)*, sowie Armbändern aus Conusmuscheln (Taf. XV, Fig. 1) zu betrachten. Als weitere charakteristische Eigenthümlichkeiten dieses Gebietes können gelten: häufige Verwendung von Hundezähnen, Eberhauern, kleinen Muscheln *(Nassa)*, Schildpatt, Samen von *Coix* und *Abrus* als Materialien zu Gegenständen des Schmuckes, grössere Mannigfaltigkeit in Bearbeitung und Eigenart derselben (Arbeiten aus gelbgefärbter Pflanzenfaser, Brustkampfschmuck, fein gravirte Schildpatt- und *Trochus*-Muschelarmbänder), sehr feine Strick- und Knüpfarbeiten, besondere Arten Haar- und Bartputz, sorgfältigere Bekleidung der Männer, höhere Entwicklung in Holzschnitzarbeiten (Kopfruhebänke, kleine und grosse sogenannte Götzen, Masken, Verzierungen an Canus und Häusern, besondere Art Waffen (Wurfstock, Kürass), zum Theil hoch entwickelte Geschicklichkeit in Haus- und Canubau (besondere Versammlungshäuser der Männer).

Soweit sich nach dem bis jetzt vorliegenden Materiale urtheilen lässt, darf man das Gesammtgebiet von Kaiser Wilhelms-Land ethnologisch in drei Sectionen scheiden, deren zahlreiche Stämme durch gewisse ethnologische Eigenthümlichkeiten ihre Zusammengehörigkeit bekunden, die aber weit minder scharf ausgeprägte ethnologische Provinzen bilden, als dies z. B. mit der Südostküste und Ostspitze Neu-Guineas der Fall ist.

Diese drei ethnologischen Sectionen umfassen die folgenden Gebiete:

1. Mitrafels bis Cap Croissilles und Karkar, nebst den übrigen Inseln (Long, Rook), die French-Inseln, sowie das ganze westliche Neu-Britannien (I, S. 117, 120 und 121) mit Ausschluss der Gazelle-Halbinsel. Charakteristisch für dieses östliche Gebiet sind: besondere Form und Verzierung gewisser Armbänder (Taf. III, Fig. 20, 21) und Brustschmuck (Taf. III, Fig. 23); Haarkämme von Bambu; häufige Verwendung von Hundezähnen; eigenthümliche Flechtarbeiten aus gelbgefärbter Pflanzenfaser (Taf. XXII, Fig. 3); besondere eigenthümliche Kopfbedeckung (Tapa- und Haarmützen); viel Holzschnitzerei (Kopfruhebänke, Taf. XVIII, Fig. 1, 2); besondere Art Schilde (Taf. XXIV, Fig. 1, 2); wenig Nasenzier; breite zum Theil sehr kunstvoll gravirte Armbänder aus Schildpatt.

2. Von Cap Croissilles bis vor Dallmannhafen, mit den Le Maire- (Schouten-) Inseln. Ausgezeichnet durch: Haar und Bartputz (Haarkörbchen, dichte wagrecht stehende Zöpfe, verzierte Backen- und Kinnbärte, Taf. XIV, Fig. 17 und Taf. XVII, Fig. 3); besondere Art Haarkämme (Taf. XV, Fig. 4); kunstvoll geknüpfte Brustbeutel, Verwendung von *Cymbium*-Muscheln (auch zu Brust- [Kampf-] Schmuck); eigenen Nasenschmuck (Taf. XV, Fig. 2); häufige Durchbohrung des Ohrrandes; Wurfstock (Taf. XV, Fig. 5).

3. Von Dallmannhafen bis zur Humboldt-Bai: Haarkörbchen und Bartschmuck selten; Verwendung von rothen *Abrus*-Bohnen zu Schmucksachen; besonderer Brustkampfschmuck (Taf. XVI, Fig. 2), sowie Haarkämme; eigenthümliche Kopfruhe-

10. Hiezu wissenschaftlicher Theil: »Ethnologischer Atlas«, Typen aus der Steinzeit Neu-Guineas in 154 Abbildungen auf 24 lithographirten Tafeln gezeichnet von O. und E. Finsch (56 S., 4°, in Deutsch, Englisch und Französisch), Leipzig, Ferd. Hirt & Sohn, 1888.

gestelle (Taf. XVIII, Fig. 3); sonderbare Holzmasken (Taf. XXII, Fig. 5) und sogenannte Götzen (Taf. XXIII); Schamkalebassen (Taf. XVIII, Fig. 5); schön verzierte Bogen und Pfeile; besondere Art Schilde (Taf. XXV, Fig. 1) und Kürasse (Taf. XXIV, Fig. 7).

Nach Allem zu urtheilen, stehen die Bewohner von Kaiser Wilhelms-Land höher als die der Südostküste und auf einer Stufe der Entwicklung, die sich nicht allein durch bemerkenswerthen Fleiss auszeichnet, sondern auch in künstlerischer Begabung und Ausführung verschiedener Arbeiten als eine hohe bezeichnet werden muss.

Zur Zeit meiner Anwesenheit lebte die Bevölkerung von Kaiser Wilhelms-Land noch völlig unberührt von Cultur, und ich hatte das seltene Glück, mit Menschen des unverfälschten Steinzeitalters verkehren zu können. Alle meine Sammlungen haben daher den besonderen Werth, aus dieser Periode herzurühren. Ausser einigen russischen Wörtern in Constantinhafen habe ich nirgends an der ganzen Küste irgend ein Wort einer europäischen Sprache erwähnen hören, auch nicht in Humboldt-Bai, wo Powell »Englisch« gehört haben will. Die Eingeborenen hier verstanden oder sprachen nicht einmal eine Silbe Holländisch, wie meine Versuche lehrten, und europäischer Tabak, den sie nach Powell sehr gern nahmen, schien ihnen unbekannt. Aber die Eingeborenen in Constantinhafen verlangten gleich nach solchem, denn sie kannten Stangentabak noch von Maclay her sehr wohl. Im Uebrigen war hier von europäischen Sachen wenig mehr zu bemerken als einige russische Uniformenknöpfe, alte Blechkasten, Fässchen und ein paar Hobeleisen. Glasperlen sah ich einzeln in Humboldt-Bai, sowie je einmal in Huongolf und Angriffshafen. In den Tragbeuteln, welche die Eingeborenen in der Eile nicht selten mit dem Inhalt verkauft hatten, fand ich später bei näherer Untersuchung, in einem solchen von Dallmannhafen, acht rothe Glasperlen, sorgfältig in Blätter eingepackt. Ein anderer Tragbeutel von Venushuk enthielt ein Stückchen Bandeisen, 2 Cm. breit und 7 Cm. lang. Dasselbe war jedenfalls sehr alt, total von Rost zerfressen und zu nichts mehr brauchbar, zeigt aber, wie sorgfältig die Eingeborenen jedes, auch das kleinste fremde Stück aufbewahren. Wie die paar Glasperlen in Huongolf (die ein Mann in der Nase trug), so mochte auch dies Stückchen Eisen vielleicht noch von Maclay herrühren und durch viele Hände im Tausch hierher gelangt sein. Auf Guap sah ich ein paar Stücke Eisen (anscheinend alte Meissel o. dgl.). Sie waren nach Eingeborenenweise an Axtstielen als Klingen befestigt und rührten wahrscheinlich noch von Belcher's Besuch auf Kairu (d'Urville-Insel) her; ich konnte sie aber nicht erlangen. Im Allgemeinen kannten die Eingeborenen Eisen nicht, und ich musste ihnen häufig erst die Benutzung von Beilen und Messern pantomimisch andeuten. Am Sechstrohfluss erhielt ich ein paar Bruchstücke grosser, sehr schöner Mosaikemail-Glasperlen, altvenetianischen Ursprunges, die jedenfalls noch aus den Zeiten der ersten spanischen oder portugiesischen Seefahrer herstammen und beweisen, dass dieser Theil Neu-Guineas schon vor drei Jahrhunderten den Europäern bekannt war. Diese alten Glasperlen gehören in die Kategorie der Kalebukubs oder des sogenannten Palaugeldes, d. h. jener Emailglasperlen, die auf Palau noch heute einen hohen Werth haben und denen dort eine mythische Herkunft zugeschrieben wird. Kubary[1]) hat diese Kalebukubs zuerst als »natürliche Emaillen« erklärt, ein grober Irrthum, der aber häufig gedankenlos nachgeschrieben wurde.

[1]) »Journ. d. Mus. Godeffroy«, Heft IV, S. 49, Taf. II. Diese Kalebukubs sind auf Palau in beschränkter Zahl verbreitet und jedes einzelne Stück bekannt. Kubary besass eine ziemliche Anzahl (16 Stück), die ich seinerzeit bei ihm sah, darunter waren auch gewöhnliche unbearbeitete Stücke Glasfluss, aber in Betreff der europäischen Herkunft konnte kein Zweifel sein, denn diese Eingeborenen haben niemals hyalurgische Kenntniss besessen.

Was die Eingeborenen Weissen anzubieten vermögen, ist ausser ihren Geräthschaften etc. gewöhnlich äusserst wenig und beschränkt sich meist auf ein paar Cocosnüsse, Betelnüsse, vielleicht ein paar Taro oder Yams. An ein paar Orten im Westen wurden uns auch geräucherte Fische, in sonderbarer Zubereitung, offerirt.

Europäischer Tand (Glasperlen etc.) und namentlich eiserne Geräthe, als hauptsächlichstes Zahlungsmittel im Verkehr mit Eingeborenen, werden jetzt jedenfalls in Kaiser Wilhelms-Land eine weitere Verbreitung gefunden und damit die Originalität der Eingeborenen sehr benachtheiligt haben. Denn überall, wo der weisse Mann Eisen hinbringt, verschwinden die Erzeugnisse des Eingeborenenfleisses sehr schnell oder verschlechtern sich, so dass schliesslich kaum etwas übrig bleibt. Freilich ist bis jetzt von Colonisation in Kaiser Wilhelms-Land noch nicht entfernt die Rede gewesen. Im Ganzen mögen an 40 Weisse in Kaiser Wilhelms-Land leben, alle Beamte der Neu-Guinea-Compagnie, welche als Herrin des Landes seit 1885 zwischen Finsch- und Hatzfeldthafen fünf Stationen zu Versuchen von Culturen gründete (Finschhafen, nahe dabei Butaueng, Constantinhafen, Stephanort [Bogadschi] und Hatzfeldthafen). Auch die Mission besitzt einige wenige Stationen, hat aber, wie dies nicht anders zu erwarten, bis jetzt noch keine Erfolge zu verzeichnen. Westlich von Hatzfeldthafen sind noch keinerlei Stationen errichtet worden.

Zum Schluss dürften Erläuterungen derjenigen Localitäten, welche für die gesammelten Gegenstände dieser Abhandlung in Betracht kommen, nicht unwillkommen sein, die ich in alphabetischer Reihe folgen lasse. Mit wenigen Ausnahmen sind diese Localitäten auf der Uebersichtskarte der »Samoafahrten« (S. 9) und dem Kärtchen S. 290 eingetragen.

Angriffshafen, »anse de l'attaque«, von d'Urville am 11. August 1827 mit der Corvette »Astrolabe« gesichtet, aber zuerst mit der »Samoa« (15. Mai 1885) besucht.

Astrolabe-Bai (Karte »Samoafahrten«, S. 30), von Dumont d'Urville 1827 gesichtet, aber zuerst (1871) von dem bekannten russischen Reisenden N. v. Miklucho-Maclay besucht, der hier wiederholt und auf längere Zeit lebte. Die meisten der gesammelten Gegenstände stammen aus der Umgegend von Constantinhafen (Dorf Bongu) und dem Dorfe Bogadschi, etwas weiter westlich, wo die Neu-Guinea-Compagnie seit ein paar Jahren die Versuchsstation »Stephanort« gründete.

Bilibili, eine kleine, sehr gut bevölkerte und reiche Insel im Norden der Astrolabe-Bai.

Caprivifluss, westlich von Cap de la Torre, in der ausgedehnten, zuerst mit der »Samoa« besuchten und benannten »Krauel-Bucht«.

Dallmannhafen, unter 3° 28′ südl. Br., 149° 32′ östl. L., am 1. Mai 1885 mit der »Samoa« entdeckt; die meisten Gegenstände stammen aus Dörfern, die an der »Gaussbucht«, östlich von Dallmannhafen liegen.

Finschhafen (Karte in »Samoafahrten«, S. 163), etwas nördlich von Cap Cretin, am 23. November 1884 von mir entdeckt und gegenwärtig Centralpunkt für Kaiser Wilhelms-Land.

Friedrich Wilhelmshafen (Karte »Samoafahrten«, S. 93), am 19. October 1884 mit der »Samoa« entdeckt; nördlich von Astrolabe-Bai in dem von Miklucho-Maclay gesichteten »Archipel der 30 Inseln oder der zufriedenen Menschen«, dem »Archipelago of useless idle men« von Romilly. Hier auch die Inseln Bilia (Eickstedt) und Tiar (Aly I.).

Gourdon, Cap (von d'Urville benannt), westlich von Karkar (Dampier-Insel, »Isle Brûlante« von Dampier).

Gráger, Insel (Fischel-Insel der deutschen Admiralitätskarten), begrenzt im Norden die Dallmann-Einfahrt zum vorhergehenden Hafen.

Guap, Insel, etwas westlich von Dallmannhafen, eine kleine, aber sehr stark bevölkerte Insel, nahe bei Kairu (d'Urville Insel) und östlich von Aarsau (Pâris-Insel von d'Urville).

Hammacherfluss, circa 10 Seemeilen westlich von Cap de la Torre.

Hatzfeldthafen, unter 4° 24′ südl. Br., 145° 9′ östl. L., westlich von Cap Gourdon, am 23. Mai 1885 mit der »Samoa« entdeckt.

Huon-Golf (vgl. Kärtchen »Samoafahrten«, S. 143), 1793 von d'Entrecasteaux gesichtet und nach Huon Kermadec benannt. Die gesammelten Gegenstände stammen von Parsihuk (Parsee-Point von Moresby) und etwas westlich davon.

Massilia, an der Finschküste, circa 50 Seemeilen westlich von Berlinhafen und 27 Seemeilen östlich von Angriffshafen.

Potsdamhafen, erste Buchtung östlich von Laing-Insel, am 21. Mai 1885 von der »Samoa« gesichtet, aber nicht untersucht und erst später von v. Schleinitz besucht und benannt.

Sechstrohfluss, wenige Seemeilen östlich von der Grenze des holländischen Antheiles von Neu-Guinea (dem 141. Meridian) und circa 7 Seemeilen östlich vom Eingange zur Humboldt-Bai, am 16. Mai 1885 mit der »Samoa« entdeckt und von mir nach dem ersten Officier des Dampfers benannt. Ethnologisch herrscht die vollständigste Uebereinstimmung mit Humboldt-Bai, welche von der »Samoa« ebenfalls besucht wurde.

Tagai, eine grosse Siedelung an der Finschküste, circa 3 Seemeilen westlich vom Albrechtflusse und circa 15 Seemeilen östlich von Berlinhafen.

Venushuk (von d'Urville benannt), in Broken Water Bay (»Anse aux eaux trouble« von d'Urville), westlich der grossen Hansa- (Vulcan-) Insel; nicht weit davon wurde mit der »Samoa« die Mündung des grossen Prinz Wilhelmflusses gesichtet.

Die Eingeborenennamen sind so niedergeschrieben, wie ich sie an Ort und Stelle aussprechen hörte, doch dürften aus mancherlei Gründen Irrthümer in der richtigen Bezeichnung keineswegs ausgeschlossen sein, was ich hier besonders bemerken möchte.

A. Anthropologie.

Race. Wie die Bewohner von ganz Neu-Guinea gehören auch die von Kaiser Wilhelms-Land zur Race der Papuas oder Melanesier und stimmen anthropologisch ganz mit den Eingeborenen der Südostküste und Ostspitze (vgl. II, S. 296 und vorne S. 16) überein. Maclay kam zu denselben Resultaten zwischen den Bewohnern der Westküste (Kowiay) und der entgegengesetzten südlicheren Maclayküste im Osten. Meine Bemerkungen basiren, wie ich wohl kaum zu bemerken brauche, auf zahlreichen an Ort und Stelle gesammelten Aufzeichnungen, von denen ich hier nur eine kurze Zusammenstellung des Wissenswerthesten geben kann. Ausser an den in dieser Abhandlung besprochenen 18 Localitäten bin ich noch an anderen mit Eingeborenen zusammengetroffen, so dass ich im Allgemeinen von den Bewohnern der ganzen Küste von Mitrafels bis Humboldt-Bai sprechen darf. Bergbewohner sah ich nur wenige aus den dem Constantinhafen angrenzenden niedriggelegenen Bergdörfern und fand hier ebensolche Menschen als die Küstenleute, ganz wie dies an der von mir besuchten Südostküste der Fall war und wie A. B. Meyer dies für die Küstenbewohner der Geelvinks-Bai und des Arfakgebirges schon früher darlegte.

Statur. Wie alle übrigen Papuas sind auch die von Kaiser Wilhelms-Land im Allgemeinen gut entwickelte, nicht allzu kräftige Menschen von Mittelgrösse. Der höchste von mir gemessene Mann hatte 1·700 M. Höhe; gewöhnliche Grösse 1·500—1·600 M. Frauen sind, wie fast stets, ansehnlich kleiner.

Physiognomie. Sie ist, wie bei allen Melanesiern, sehr verschieden, aber im Ganzen weniger negroid als bei Neu-Irländern und Salomons-Insulanern. Im Allgemeinen herrscht der Motutypus von der Südostküste vor, aber man findet häufig echte Judengesichter und Individuen, die so gut proportionirte Verhältnisse in Mund- und Nasenbildung zeigen, dass sie, mit Ausnahme der Hautfärbung, sich kaum von Europäern unterscheiden. Ein allgemein giltiger Typus für Papuas lässt sich eben nicht angeben. Wenn Wallace z. B. die grosse Nase der Papuas als besonders charakteristisch hervorhebt, so mag dies vielleicht für die Bewohner von Doreh zutreffen, aber als Charakter für die Race jedenfalls nicht. Ich habe wenigstens in ganz Melanesien niemals besonders grosse, wohl breite und platte Nasen gesehen. Beim weiblichen Geschlecht kommt der negerähnliche Typus mehr zur Geltung als bei Männern. Unter Kindern sind, wie bei allen Melanesiern, hübsche Gesichter gar nicht selten.

Hautfärbung. Im Allgemeinen herrscht ein Dunkelbraun, ähnlich wie Nr. 29 der Broca'schen Farbentabelle oder zwischen Nr. 28 und 29 vor, neigt aber häufig zu einem Farbentone wie zwischen Nr. 29 und 30 und selbst zu noch helleren Nuancen, wenn auch die helle Farbenvarietät im Ganzen nicht so häufig als an der Südostküste vorzukommen scheint. Dunklere Individuen (wie Nr. 28 und 43) finden sich ebenfalls. Es zeigt sich also auch hier wieder, was ich schon wiederholt betonte, dass die Hautfärbung kein bestimmtes Kennzeichen zur Charakterisirung für Papuas, wie anderen farbigen Völkern,[1]) bietet. Es finden sich innerhalb ein und derselben Dorfgemeinschaft hellere und dunklere Individuen, wenn auch für die Mehrzahl häufig eine gewisse Färbung massgebend ist. So erscheinen die Bewohner des einen Dorfes zuweilen heller (wie zwischen Nr. 29 und 30), die eines anderen dunkler (wie zwischen Nr. 28 und 29), ohne deswegen verschiedene Stämme zu bilden. Dass diese Nuancirungen der Hautfärbung lediglich individuelle sind, wird am besten dadurch bewiesen, dass man bei dunklen Eltern hellere und dunklere Kinder beobachten kann. Albinismus habe ich nur einmal beobachten können, und zwar an einem Manne in Krauelbucht. Seine Hautfärbung entsprach Nr. 25, die Gesichtsfarbe Nr. 23; die Augen waren grünlichgrau, etwas blöde und lichtempfindlich. Hierbei will ich bemerken, dass ich in Bongu einen dunkelfarbigen Mann (Haut Nr. 29) mit graublauen Augen (gleich Nr. 14 bei Broca) beobachtete, der einzige Fall dieser Art, der mir überhaupt bei Melanesiern vorgekommen ist. Die Augen sind sonst stets dunkelbraun bis schwarz.

Hautkrankheiten, welche die Hautfärbung so sehr beeinflussen, sind sehr häufig und weit verbreitet, Schuppenkrankheit *(Ichthyosis)* und Ringwurm *(Psoriasis)* finden sich überall. Letzterer ist (wie wir durch Maclay wissen) erblich, belästigt aber die davon Befallenen anscheinend ebensowenig als *Elephantiasis*, die im Ganzen selten ist.

---

[1]) Ganz ähnlich verhalten sich die sogenannten Weissen. Auch hier finden sich innerhalb der »weissen« Hautfärbung Nuancirungen vom blendendweissen bis brünetten Teint, die fast ebenso erheblich sind als diejenigen bei Farbigen. Aber es ist stets sehr schwierig, diese verschiedenen Farbentöne sicher zu bezeichnen und Bezugnahme auf irgend eine Farbentabelle, selbst einer so unvollkommenen als der von Broca, unbedingt nothwendig. Wenn z. B. Hauptmann Dreger von den Eingeborenen von Huongolf sagt: »die Hautfarbe ist hellroth, an gebrannten Ocker erinnernd«, so ist dies jedenfalls eine sehr schlecht gewählte Bezeichnung. Ich notirte für die Eingeborenen hier: Nr. 28 und 29, mehr zu 29 hinneigend.

Pockennarben habe ich von Constantinhafen bis Humboldt-Bai an verschiedenen Localitäten beobachtet, bei Personen die in den vierziger Jahren stehen mochten, aber in Bongu auch bei einem Mädchen von circa 16 Jahren. Nach Maclay's Erkundigungen haben die Pocken etwa im Jahre 1860 in Bongu grassirt und viele Eingeborene weggerafft, aber nach dem obigen Mädchen zu urtheilen, muss die Krankheit auch noch später aufgetreten sein. Sie war damals von Nordwesten gekommen, was mit meinen Beobachtungen übereinstimmt. Syphilis war glücklicherweise noch unbekannt.

Haar. Dasselbe ist echt melanesisch, d. h. kräuslig, wird aber schon von frühester Jugend an in der verschiedensten Weise künstlich behandelt (siehe weiter hinten), dass man von natürlichem, durch die Kunst unberührten Haare kaum sprechen kann. Aber auch an dieser Küste traf ich, wenn auch seltener, Individuen mit schlichtem Haare, das nicht durch Auskämmen, sondern von Natur diese Beschaffenheit besass. Langes Papuahaar, von denen das einzelne eine korkzieherartig gewundene Spirale darstellt, wird nämlich durch Gebrauch des Kämmens schwach gewellt, fast schlicht. Ich habe dies bei christianisirten Papuamädchen der Missionsstationen, welche ihr Haar nach unserer Weise behandeln, häufig beobachten können. Nach den Untersuchungen von Miklucho-Maclay »unterscheidet sich das Papuahaar von jedem anderen gelockten Haare (auch eines Europäers) nur durch seine enge Ringelung. Mikroskopisch zeigen die Papuahaare (bei Männern) ungefähr die Stärke eines mitteldicken europäischen Haares.« Die Färbung des Haares ist meist dunkel bis fast schwarz, wird aber durch Behandlung mit Kalk und Asche, namentlich bei Kindern häufig bedeutend heller, bis löwengelb. Graues und weisses Haar ist so schon deshalb seltener zu beobachten, weil es meist mit Farbe bedeckt wird.

Augenbrauen wie Bartwuchs sind voll und reichlich entwickelt, werden aber durch Kunst sehr beeinflusst (siehe weiter hinten).

Sprachverschiedenheit, wie sie überall in Melanesien herrscht, findet sich auch an der Küste von Kaiser Wilhelms-Land; auf unserer Fahrt längs derselben hörten wir manchmal an einem Tage mehrere ganz verschieden klingende Sprachen. Nach Maclay werden in Astrolabe-Bai mehrere Sprachen gesprochen, wie sich dies schon bei Vergleichung verschiedener Wörter[1]) von Bongu, Bogadschi und den Archipel der zufriedenen Menschen zeigt. Polynesische Anklänge (z. B. in den Wörtern: *Niu* = Cocosnuss, *Manu* = Vogel u. a. m.) sind ebenfalls vorhanden und werden mitunter als Beweis für die polynesische Herkunft der Papuas gedeutet. Warum nicht in umgekehrter Weise? Denn jedenfalls wird das Uebereinstimmen gewisser Wörter ungemein überschätzt. Weit bedeutungsvollere Winke für die Herkunft der Papuas geben das Halten einer Art Haushund und des Haushuhnes, das überall in Neu-Guinea, selbst tief im Innern des Augustaflusses, beobachtet wurde. Für beide Arten Hausthiere bietet die Fauna aber keine Form, von der sich nur im Entferntesten eine Abstammung herleiten liesse. Die Annahme, dass die Papuas aus Ländern einwanderten, wo diese Hausthiere heimisch waren, hat daher Berechtigung.

---

[1]) So heisst z. B. Yams in Bongu *Aijan*, auf Grager *Dabel*; Banane: *Moga* (Bongu), *Fud* (Grager); Cocosnuss: *Munki* (Bongu), *Niu* (Grager); Bogen: *Aral* (Bongu), *Fi* (Grager); Betel: *Pinang* (Bongu), *Jeb* (Grager). Maclay beherrschte mit ungefähr 400 Wörtern die Bongusprache fast vollständig und nimmt an, dass diese Sprache im Ganzen etwa 1000 Worte besitzt.

B. Ethnologie.

I. Bevölkerung.

1. Erster Verkehr mit Eingeborenen.

Bei meinen Erfahrungen im Umgange mit sogenannten »Wilden« habe ich überall im besten Einvernehmen mit ihnen verkehrt, auch in Angriffshafen, das deshalb von d'Urville diesen Namen erhielt, weil ein Pfeil nach dem Schiffe abgeschossen wurde. Das Betragen von Eingeborenen, die nie Weisse gesehen, ist übrigens sehr verschieden: an dem einen Orte wird man freundlich, ja zutraulich aufgenommen, an einem anderen, vielleicht ganz nahe gelegenen, mit Misstrauen betrachtet, oder die Eingeborenen ergreifen selbst die Flucht. Es mag hierbei bemerkt sein, dass vor meinen Reisen die Küsten von Kaiser Wilhelms-Land noch niemals von den unheilvollen Arbeiterwerbeschiffen (Labourtradern) heimgesucht waren, die stets solche Eindrücke hinterlassen, dass die Eingeborenen meist ausreissen, sobald sie einen Weissen sehen. Im Allgemeinen betrugen sich die Eingeborenen[1]) überall sehr anständig und ruhig, und wir erhielten sogar Beweise von Gastfreundschaft. Neu waren mir gewisse Friedenszeichen, welche uns von Broken Water Bai westwärts verschiedene Male überreicht wurden. Sie bestehen in Blattstreifen, in welche Knoten geknüpft werden, wie das folgende Stück:

Friedenszeichen (Nr. 669, 1 Stück) vom Caprivifluss in Krauelbucht. Dasselbe besteht in einem Streifen den ein alter Mann von der Seitenfahne eines Cocosblattes abriss und mir in feierlicher Weise überreichte, nachdem er mehrere Knoten hineingeknüpft hatte. Zuweilen wurden auch zwei längere Streifen Cocosblatt benutzt, wovon die Eingeborenen den einen behielten und an den Mast ihres Canus anbanden. Winken mit grünen Zweigen, sowie Anbieten von Betelnüssen sind auch hier Zeichen freundschaftlicher Gesinnungen. In Humboldt-Bai wurde uns Wasser und gekochte, noch warme Yams angeboten.

Am lärmendsten und aufdringlichsten zeigten sich die Bewohner von Humboldt-Bai und wir hatten alle Mühe, uns ihrer Diebsgelüste zu erwehren. Die kleine »Samoa« mit ihren 13 Mann Besatzung war hier von etlichen 70 Canus mit zusammen an 600 bis 700 Eingeborenen, die alle ganze Bündel Waffen mit sich führten, umlagert, denen das kleine Fahrzeug durchaus nicht imponirte. Sie kannten bisher nur grosse Kriegsschiffe,[2]) wo man ihnen so viele Freiheiten erlaubt hatte, selbst Stehlen. Dass sie Pfeil und Bogen auf uns anlegten, nahmen wir ihnen nicht übel, denn es war nicht so schlimm gemeint.

2. Dichtigkeit der Bevölkerung.

Wie ganz Neu-Guinea, ist auch Kaiser Wilhelms-Land im Allgemeinen sehr schwach bevölkert, wie dies die Beschaffenheit des Landes wie seiner Bewohner be-

[1]) Das Betragen der Eingeborenen haben wir niemals so gefunden, wie es Powell schildert, wonach die Eingeborenen sich einem Schiffe schreiend, singend und mit kampflustigen Geberden nähern, als wenn sie sagen wollten: »wir sind zum Kampfe bereit«. Im Gegentheil zeigten sich die Eingeborenen stets furchtsam bis misstrauisch und hatten in den meisten Fällen ihre Waffen verborgen, die geringste Bewegung auf dem Schiffe brachte sie häufig zur Flucht.

[2]) Es waren die folgenden: 1858 (23. Juni bis 3. Juli) holländ. »Etna«; 1871 (8. bis 11. October) holländ. »Dasoon«; 1874 (23. Mai) engl. »Basilisk«; 1875 (23. und 24. Februar) engl. »Challenger«; 1875 (18. bis 21. December) holländ. »Soerabaja«; 1881 (29. und 30. März) holländ. »Batavia«; 1883 (5. und 6. September) holländ. »Sing-Tjin«. Die »Samoa« war (1885) das erste Handelsschiff und das erste unter deutscher Flagge, welches die Humboldt-Bai besuchte.

dingt.[1]) Das erstere ist vorherrschend gebirgig, die letzteren sind sogenannte Naturmenschen, die noch heute im Stadium der Steinzeit unserer Vorfahren leben. Der Naturmensch hat aber überall einen schweren Stand im Kampfe ums Dasein, und seine Vermehrung wird in mancher Richtung erschwert. Dazu gehört in Neu-Guinea, trotz allerdings beschränkter und gemässigter Polygamie, der geringe Kindersegen, das zeitige Verblühen der Frauen und die im Allgemeinen beschränkte Lebensdauer. Der Naturmensch besitzt auch wenig Widerstandskraft und selbst geringfügigere Krankheiten raffen Viele dahin, wie ich dies in Neu-Britannien erlebte.

Wenn auch der grösste Theil der Küste unbewohnt erscheint, so kann dies doch sehr erheblich täuschen, denn gewöhnlich liegen die Siedlungen hinter dem dichten Urwaldsgürtel des Strandes versteckt, und so erschien z. B. Astrolabe-Bai völlig unbewohnt. Im Allgemeinen sieht man längs der Küste dampfend sehr wenig von Dörfern. Am dichtesten fanden wir Siedelungen von Hatzfeldthafen bis zur Hansa- (Vulcan)-Insel und dann wieder an einigen Küstenstrichen zwischen Dallman- und Berlinhafen. Kleinere, nahe der Küste gelegene Inseln, wie Bilibili, Guap Sanssouci besitzen wegen ihrer geschützten Lage ebenfalls eine verhältnissmässig zahlreichere Bevölkerung. Bis jetzt liegen nur von ein paar Districten Schätzungen vor, und zwar Astrolabe- und Humboldt-Bai, die aber sehr verschieden lauten. Nach v. Miklucho-Maclay (1871) beträgt die Bevölkerung des Astrolabe-Golf 3500—4000, nach Dr. Schneider (1887) nur 1400. Für Humboldt-Bai gibt die »Etnareise« (1858) 5000 Bewohner an, eine Zahl, die Beccari (1875) auf 3000 herabsetzt und die nach meiner Schätzung (1885) schon mit 1500 reichlich hoch angeschlagen ist. Diese erheblichen Schwankungen beruhen nicht auf Abnahme der Bevölkerung, sondern mehr auf Verschiedenheit der Schätzung. Immerhin kann auch Verminderung der Siedelungen, respective der Bevölkerung stattfinden. So haben nach Maclay Erdbeben an der Maclayküste die Bevölkerung erheblich geschädigt. Wir selbst fanden hier eine Anzahl verlassener Dörfer und von den grossen Siedelungen, die Moresby noch 1874 von Hercules-Bai erwähnt, keine Spur mehr. Die Gebirge sind, wie sich dies leicht erklären lässt, spärlicher bevölkert als die Küsten. Maclay bemerkt dies schon für die Port Constantin begrenzenden Berge und die Expedition nach dem Finisterre-Gebirge fand dasselbe fast unbewohnt. Für das Innere, über welches nur die Berichte vom Augustafluss vorliegen, gestalten sich die Verhältnisse kaum günstiger. Denn wenn auch tief im Inneren einige ansehnliche Siedelungen angetroffen wurden, so verzeichnet die Karte doch für den ganzen, 380 engl. Meilen langen Stromlauf nur 26 Siedelungscentren.

Jedenfalls gibt es in Kaiser Wilhelms-Land keine grossen Reiche. Die Eingeborenen leben nur in kleineren Stämmen zusammen, die meist über einige benachbarte Dörfer nicht hinausgehen und mit weiter entfernteren häufig in Fehde stehen. Die Häuptlinge scheinen, wie meist, nirgends grossen Einfluss zu besitzen. Sclaverei[2]) ist mir, wie überhaupt in Melanesien, nirgends vorgekommen. Der Tauschhandel vermittelt auch an dieser Küste den friedlichen Verkehr der Eingeborenen, und es gibt, wie überall, gewisse Centralpunkte. Ein solcher ist z. B. die kleine Insel Bilibili mit ihrer hervorragenden Töpferei. Wie die Bilibiliten einerseits weite Handelsreisen zum Vertriebe ihrer Fabrikate bis Karkar und Cap Teliata unternehmen, so werden sie anderer-

[1]) Der Gothaer Hofkalender kennt die Einwohnerzahl ganz genau und gibt sie rund auf »circa 109.000« an! Nun das wird dann wohl richtig sein, wenn auch selbstredend Solche, die das Land einigermassen an ein paar Stellen kennen, kaum eine Schätzung wagen würden.

[2]) Powell lässt gleich die prächtigen Culturen auf dem Terrassenlande von »Sclaven« bearbeiten.

seits auch von den Bewohnern jener Gegenden besucht, Verhältnisse, die sich in ganz ähnlicher Weise an der Südostküste und Ostspitze wiederfinden. In Finschhafen verkehren Canus von der Rook-Insel. Im Ganzen ist die Heimatskunde der Eingeborenen eine sehr beschränkte und erstreckt sich nur längs den Küsten per Segelcanu bis auf höchstens 100 Seemeilen, geht aber nach dem Inlande meist nicht über die benachbarten Dörfer hinaus.

3. Siedelungen.

So grosse Dörfer wie z. B. Maupa an der Südostküste habe ich in Kaiser Wilhelms-Land nicht gesehen. Aber nach den Berichten der Expeditionen auf dem Kaiserin Augustafluss gibt es hier im Innern einige ansehnliche Dörfer. So wird Malu auf 1000 Einwohner geschätzt. Gewöhnlich sind die Dörfer meist klein, bestehen aus 10 bis 20 Hütten, die in einzelne Gruppen, oft versteckt von einander vertheilt sind und zählen 40 bis 80 Bewohner. Solche mit 30 Häusern, wie z. B. Bongu, und 100—150 Einwohnern dürfen schon als gross gelten. In dem berühmten Pfahldorfe Tobadi in Humboldt-Bai zählte ich 32 Häuser (Beccari gibt 40 an, die »Etna«-Expedition 90!) und schätzte die Bevölkerung auf 250. Bei Weitem kleiner und unansehnlicher sind nach den übereinstimmenden Berichten die Gebirgsdörfer, die oft nur aus 4 bis 6 Hütten bestehen, und wo ein Dutzend solcher schon eine ansehnliche Siedelung ausmachen.

II. Lebensunterhalt und Bedürfnisse.

1. Landbau und Hausthiere.

Landbau liefert die vorherrschende, fast kann man sagen ausschliessende Nahrung der Eingeborenen, denn auch in diesen Tropengegenden wächst dem Menschen nichts in den Mund und er kann nicht ernten, ohne gesäet zu haben. Und da muss man wieder den ungeheuren Fleiss dieser meist als »faul« gescholtenen »Wilden« bewundern. Das Ausroden und Urbarmachen eines Stückes Urwald ist in der That eine gewaltige Arbeit und lässt sich nicht blos mit Niederbrennen bewältigen. Unzählige, oft ziemlich dicke Bäume müssen gefällt werden, und man begreift kaum, wie dies mit Steinäxten möglich ist.

Als Spaten dienen an 2 M. lange zugespitzte Stöcke (*Udscha* in Constantinhafen) mit denen die Männer das Erdreich aufbrechen, während die Weiber mit einer Art hölzerner Schaufel (*Udscha-Sab*) die Schollen zerkleinern und zum Schluss die Kinder mit den Händen die Erde vollends zerreiben, Steine auslesen etc. Zum Schutz gegen die Verwüstungen der Wildschweine muss die Plantage noch mit einem hohen Zaune eingefriedigt werden, was ebenfalls ein schweres Stück Arbeit ist. Diese Einzäunungen werden in verschiedener Weise gemacht. In Constantinhafen benutzt man Schösse des wilden Zuckerrohres (*Tura*), die schnell ausschlagen und eine dichte Hecke bilden. Alle diese Arbeiten werden gemeinschaftlich verrichtet und jede Familie erhält dann in der Plantage ein gewisses Stück Land zur Bearbeitung. Die Plantagen liegen meist abseits von den Dörfern mitten im Urwalde, oder mit Vorliebe an steilen Berghängen. Blosseville-Insel ein circa 1200 Fuss hoher, mitten aus dem Meere aufsteigender, jetzt todter Vulcankegel, zeigte an den ganz ausserordentlich schroff abfallenden Abhängen ausgedehnte Plantagen, am Kraterrande ein hübsches Dorf (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 365); kaum begreiflich, wie da Menschen hinaufgelangen konnten.

Künstliche Bewässerung, wie sie Powell[1]) vom Terrassenlande beschreibt, ist mir weder hier noch anderswo in Neu-Guinea vorgekommen; auch die, welche nach mir das Terrassenland besuchten, bemerkten davon nichts.

Culturgewächse. Die Hauptculturpflanzen der Eingeborenen von Kaiser Wilhelms-Land, wie aller Papuas, sind Taro (*Bau*, Constantinhafen), Yams *(Ajan)* und Banane *(Moga)* in verschiedenen Abarten, ausserdem süsse Kartoffeln, Zuckerrohr *(Den)*, eine Art kleiner Bohne *(Mogar, Flagellaria indica)* und ganz besonders die Cocospalme (*Munki* in Constantinhafen), welche in ganz Kaiser Wilhelms-Land überall beschränkt[2]) und nur cultivirt vorkommt. Sago *(Bom)* wird bei dem localisirten Auftreten dieser Palme nur in gewissen Districten von hervorragender Bedeutung und in solchen, wie dies an der Südostküste der Fall ist, Mittel zum Tauschhandel. Brotfrucht (*Artocapus incisa*, »*Boli*«, Constantinhafen) spielt im Haushalt der Papuas dieser Küste keine grosse Rolle, wie dies für einige andere wildwachsende[3]) Früchte und Nüsse (z. B. die einer *Canarium*-Art — »*Kengar*« in Constantinhafen — vgl. »*A galib*«, I, S. 100) gilt. Wurzeln von Ingwer und Curcume habe ich öfters bei den Eingeborenen beobachtet, aber nicht von ihnen essen sehen, doch mag es geschehen; jedenfalls aber nicht in der Form als Zuthat beim Essen wie unsere Gewürze. Tabak und andere Reizmittel werden später erwähnt werden. Wie die wilden Früchte in verschiedenen Monaten des Jahres reifen, so auch die cultivirten, deren Anbau daher abwechselt und deren Pflege dieselbe Sorgfalt erheischt, als wie dies (II, S. 321) bereits mitgetheilt wurde. Die von Maclay zuerst in Constantinhafen eingeführten Früchte: Kürbis und Wassermelonen (»*Arbusen*«), Mais (»*Kukurus*«), die unter ihrem russischen Namen bei den Eingeborenen bekannt sind, haben im Ganzen wenig Beifall gefunden, aber eine zum Theil ziemlich weite Verbreitung. Ganz besonders gilt dies für den Melonenbaum *(Carica papaya)*. Einen Maiskolben (als Haarputz benutzt) erhielt ich einmal bei Venushuk.

Hausthiere, in gewissem Sinne, sind Hund (*Ssa* in Constantinhafen) und Schwein.[4]) Ersterer eine kleine dingoartige Race, mit spitzen Ohren (Abbild. »Samoafahrten«, S. 53) und stark gekrümmtem Schweif, die in allen möglichen Farben (auch weiss, weiss und schwarz gefleckt) vorkommt; letztere Abkömmlinge der beiden Neu-Guinea eigenthümlichen Arten (*Sus papuensis* und *S. niger* Finsch, vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 52). Hühner (*Tutu* in Constantinhafen) finden sich überall, aber nicht zahlreich und werden eigentlich nur der Federn wegen gehalten; nach v. Maclay aber auch deshalb, weil die Papuas den Hahnenschrei als Verkünder des Morgens lieben. Der Federn halber werden auch gewisse Papageien gehalten, die man jung aus dem Nest nimmt und aufzieht. Im Ganzen habe ich aber nur wenige Male *Eclectus polychlorus* und

[1]) »They use also a system of irrigation, by means of pipes made of bamboo joined together with gum, obtaining the water from the numerous streams that flow from the montains above.«

[2]) So namentlich auch an der ganzen Küste westlich von Berlinhafen. Aber Powell beschreibt sie: »with plenty of coco-nut-palm groves and wild ‚nutmeggs' (!)«.

[3]) Nach Dr. Hollrung: Früchte von drei *Jambosa*-Arten, *Pandanus, Tabernaemontana,* zweier *Bassia, Citrus, Owenia, Averhoa Blimbi, Eugenia, Mango*, Beeren von *Rubus mollucanus,* Samen von *Nelumbium speciosum,* Fruchtkapseln von *Nymphaea*. Am Augusta wird auch eine Meldenart *(Amarantha Blitum)* in den Plantagen als Gemüse cultivirt.

[4]) Beachtenswerth ist die merkwürdige Aehnlichkeit des Wortes für Schwein in verschiedenen Papuasprachen, die auf einen gemeinsamen Ursprung schliessen lässt und wobei bemerkt werden muss, dass *r* und *l* meist gleich sind. Schwein heisst: *Boroma* (in Motu, Port Moresby), *Boroke* oder *Buruka* (Dinner-Insel), *Poru* (Bentley-Bai, Chads-Bai), *Poro* (Humboldt-Bai), *Bor* (Friedrich Wilhelms-Hafen, Caprivi, Tagai), *Bol* (Bilia), *Bo* (Finschhafen), *Bulbul* (Bongu), *Amborro* oder *Amberreu* (Blanche-Bai), *Boa* (Salomons, Bogainville).

Cacatua Triton gezähmt bei den Hütten gesehen. Aber es war mir dabei interessant, z. B. am Capriviflusse ganz dieselbe ingeniöse Weise der Befestigung mittelst einer Cocosschale zu beobachten, als wie in Kerräpuna an der Südostküste. Im Uebrigen gilt das von dort Gesagte (II, S. 322) auch für diese Küste.

Erwähnt mag noch sein, dass v. Miklucho-Maclay 1883 an Bord des russischen Kriegsschiffes zuerst Rindvieh, und zwar der grossen Zeburasse von Java, nach Bongu (hier nach dem Russischen »*Bika*« genannt) einführte, wovon ich einen Bullen und eine Kuh 1884 noch sah. Die zu gleicher Zeit mitgebrachten Ziegen waren eingegangen und der humanistische Zweck überhaupt nicht erfüllt worden. Die Rinder waren für die Eingeborenen, wie sich erwarten liess, kein Segen, sondern eine Last geworden, indem sie ihre Plantagen gegen die Verwüstungen derselben kaum zu schützen vermochten. Jetzt sind ausser Rindern auch Pferde in beschränkter Zahl eingeführt worden und gedeihen gut, wie dies schon längst von den in Port Moresby eingeführten Pferden nachgewiesen war. An der Ostspitze Neu-Guineas wurden Rinder und Schafe zuerst durch mich eingeführt (s. vorne S. 24).

2. Jagd und Fischerei.

Jagd. Bei der bekannten Armuth Neu-Guineas an Säugethieren kommt Jagd nur untergeordnet in Betracht und erklärt das Fehlen eigentlicher Jägerstämme von selbst. Die Fauna, ganz mit der Australiens übereinstimmend, besitzt vorwiegend Beutelthiere *(Marsupialia)*, eine ziemliche Anzahl Flederthiere (darunter grosse fruchtfressende fliegende Hunde), wenige kleine Nager (leider auch verheerende Mäuse), kein einziges Raubthier, von grösseren Säugern nur zwei Arten Wildschweine[1]) (s. vorn S. 50). Es sind dies alles Thiere von vorwiegend nächtlicher Lebensweise, so dass man von ihnen mit Ausnahme fliegender Hunde, deren Kreischen häufig die Stille der Nacht unterbricht, und den Spuren der Verwüstungen der Wildschweine kaum etwas sieht und hört. Kängurus sind mir niemals vorgekommen, aber ich habe den Namen des Thieres in Astrolabe-Bai nennen hören. Merkwürdiger Weise erwähnt v. Maclay das Känguru selbst nicht, sondern beiläufig nur Knochen desselben. Dennoch wird die eine oder andere Art Känguru auch in Kaiser Wilhelms-Land nicht fehlen und diese Thiere sind bisher wohl nur übersehen worden, da manche derselben, wie ich aus Erfahrung weiss, im Dickicht des Urwaldes eine sehr versteckte Lebensweise führen, z. B. *Dorcopsis luctuosus*, das ich im Inneren von Port Moresby jagte.

Ueber die Jagdweise der Eingeborenen habe ich keine Beobachtungen machen können. Aber Maclay erwähnt Treibjagden, die im Juli und August stattfinden, und bei denen in systematischer Weise das dürre Gras angezündet wird, also ganz so, wie dies an der Südostküste geschieht. Die durch das Feuer aus ihren Schlupfwinkeln aufgejagten Thiere, meist kleine Beutler,[2]) aber auch »viele Wildschweine«, werden mit

1) Wenn Dr. Hollrung meint, dass diese sowie das Wallabi in Kaiser Wilhelms-Land »dem Aussterben nahe sind,« so ist dies eine ebenso unbegründete Annahme als die der muthmasslichen Ausrottung von grossen Thieren (»wie Tiger, Leopard, Elephant, Rhinoceros, Affe, Hirsch«) durch die »nichts schonenden Eingeborenen«. Ganz abgesehen, dass dafür die Letzteren viel zu wenig zahlreich und schlecht bewaffnet sind, so ist die Säugethierfauna von Neu-Guinea doch so gut bekannt, dass man auch in Kaiser Wilhelms-Land keine der genannten Thierarten (die alle der indo-malayischen Fauna angehören) erwarten durfte.

2) Hauptsächlich eine Art Bandikut oder sogenannter Beuteldachs (*Brachymeles Garagassi*, Maclay), in Astrolabe-Bai »*Abana*« genannt.

Speeren und Knitteln getödtet. In Finschhafen sah ich auch grosse Netze, »*Uh*«[1]) genannt, zu Treibjagden auf Wildschweine, ganz wie solche an der Südostküste gebraucht werden; ebensolche in Humboldt-Bai. In den »Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land« werden auch Fallgruben für Wildschweine erwähnt. Im Fallenstellen besitzen die Papuas wenig oder kaum Kenntniss, wie bei ihnen Pfeil und Bogen zum Jagen nur von untergeordneter Bedeutung sind. Das Hauptjagdgeräth bleibt der Wurfspeer. Nach der Häufigkeit von Casuarfedern zu urtheilen, müssen Casuare an der ganzen Küste vorkommen. Vermuthlich werden sie auch hier, wie im Südosten, in grossen Stellnetzen bei Treibjagden gefangen. Crocodile (in Finschhafen »*Oa*« genannt), im Ganzen nicht häufig, scheinen nur selten erlegt zu werden; ich sah an der ganzen Küste nur drei Schädel und doch verwahrt man solche so gern als Erinnerungszeichen in den Gemeindehäusern.

Fischerei wird überall betrieben und nimmt einen nicht unwesentlichen Antheil an der Ernährung, namentlich der Küstenbewohner. Sehr geschickt angelegte Fischwehre, welche durch Rickelwerk kleinere Buchten abschlossen, habe ich in Finschhafen und dem Archipel der zufriedenen Menschen gesehen, und wie von den Bergbewohnern berichtet wird, betreiben diese in gleicher Weise Fischfang in Flüssen und Bächen. Fischnetze, oft sehr gross und accurat gearbeitet, mit Holzschwimmern und Senkern von Muschel (meist *Arca*), in Finschhafen »*Uassang*« genannt, habe ich an der ganzen Küste beobachtet. Ebenso die bekannten Fischspeere (I, S. 108), in Constantinhafen »*Jur*« genannt, aus einem an 3 M. langen Bambu mit vier bis neun kranzförmig geordneten Holzspitzen. Sie werden mit der Hand geworfen, die ganz ähnlichen, aber viel kleineren Fischpfeile (vgl. Nr. 813) mit dem Bogen geschossen. Nach v. Maclay werden die Fischspeere zu nächtlichen Fischereien bei Fackelschein benutzt. Fischkörbe, aber bedeutend kleiner und anders construirt als in Neu-Britannien (I, S. 107, »*A wup*«) sah ich in Finschhafen (hier »*Nemo*« genannt) und in Astrolabe-Bai (»*Nenir*« in Bongu); ebenso Fischhamen, im Uebrigen kein anderes Fanggeräth. Am häufigsten sind Fischhaken, wie die folgenden Stücke:

Fischhaken (Nr. 155, 4 Stück) aus einem 6 bis 9 Cm. langen, runden, aus *Tridacna* geschliffenen Stiel, an dem mittelst feinem Bindfaden ein flacher, an der Basis breiter Haken aus Schildpatt sehr kunstreich befestigt ist. Finschhafen, hier »*Ing*« genannt, der Stiel aus *Tridacna* »*Ping*«, der Haken aus Schildpatt »*Sai*«. In Friedrich Wilhelms-Hafen heisst Fischhaken »*Aule*«.

Desgleichen (Nr. 156, 1 Stück), wie vorher, aber der Haken aus Knochen gearbeitet. Daher.

Diese Fischhaken stimmen in ihrer eigenthümlichen Form am meisten mit denen von Banaba (Ocean Isl., Nr. 147) überein und sind häufig wahre Muster accurater Arbeit und zuweilen mit Schnitzerei in durchbrochener Arbeit. Der bis 16 Cm. lange Stiel ist meist aus *Tridacna*-Muschel (Ethnol. Atlas, Taf. IX, Fig. 3, 4), seltener aus *Hippopus* (ibid. Fig. 5), zuweilen, wie der Haken, aus Knochen.[2]) Häufig ist der ganze Haken aus einem Stück Schildpatt verfertigt (Ethnol. Atlas, Taf. IX, Fig. 7, 8), oder noch häufiger ein solcher an ein längliches bearbeitetes Muschelstück festgebunden (wie Ethnol. Atlas, Fig. 6). Perlmutter habe ich nie verwendet gefunden. Die meist ziemlich dünne, aber aus sehr haltbarer Faser (wohl von *Pandanus*) verfertigte Fischleine (in Finsch-

[1]) Dasselbe Wort bedeutet in Bongusprache »*Penis*«.

[2]) Da diese Knochenstücke zuweilen eine Dicke von 14 Mm. im Durchmesser haben, so können sie wohl nur von Walthieren herrühren, da unter den Landthieren keines mit so dicken Knochen vorkommt.

hafen »*Gam*«) ist nicht mittelst eines Loches, sondern in einer sehr seichten Einkerbung oder Rille an der Basis des Stieles festgebunden. Obwohl die Befestigung anscheinend keine sichere ist, so wird die Praktik der Eingeborenen auch hier das Richtige getroffen haben. Die Grösse dieser Fischhaken ist sehr verschieden. Ein kleines geflochtenes flaches Täschchen von 10 Cm. Länge und 5 Cm. Breite, welches ich in Finschhafen kaufte, enthielt acht Fischhaken, darunter den kleinsten von nur 28 Mm. Länge, aus einem Stück Schildpatt gearbeitet, welchen ich sah.

Diese Fischhaken dienen nicht zum Angeln, das der Papua nicht kennt, sondern werden in der Weise wie die Haken beim Makrelenfange angewendet, d. h. an einer Leine einem schnellsegelnden Canu nachgezogen. Der weisse glänzende *Tridacna*-Stift dient dabei als Köder, auch mag solcher in anderer Form (Blattstreifen o. dgl.) befestigt werden. Fischhaken, stets in den gleichen Formen wie oben beschrieben, habe ich von Huongolf bis in Friedrich Wilhelms-Hafen sehr häufig erhalten, weiter westlich keine mehr, obwohl solche auch hier vorhanden sein werden. Wie innig die Küstenbewohner mit Fischerei verbunden sind, zeigt die häufige Darstellung von Fischen in rohen Malereien an den Canus, wie in oft recht gelungenen Holzschnitzereien, die in dem figürlichen Schmuck der Gemeindehäuser hauptsächlich vertreten sind (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 74 und S. 358).

3. *Schifffahrt.*

Die Eingeborenen der Küsten von Kaiser Wilhelms-Land stehen auf einer hohen Stufe der Entwicklung im Canubau, und ihre Erzeugnisse in dieser Richtung gehören mit zu den bewundernswerthesten des Steinzeitalters. Die grossen, zuweilen zweimastigen Segelcanus, wie ich sie z. B. auf Long-Insel und in Finschhafen sah, sind in trefflicher Ausführung und Segeltüchtigkeit den Fahrzeugen an der Ostspitze kaum nachstehend. Grosse doppelmastige Canus in Finschhafen (hier »*Uang*« genannt), haben eine Länge von 50 Fuss; aber der Baumstamm, welcher den Kiel bildet, ist nur 2 ½ Fuss breit; die Höhe des Mastes (»*Jamo*«) mag 20 Fuss betragen. Da sich derartige Gegenstände[1]) mit einem kleinen Schiffe wie die »Samoa« nicht mitbringen lassen, so musste ich mich mit Aufzeichnungen begnügen, aus denen ich hier nur einen kurzen Ueberblick geben kann. Bezugnahme auf meinen Ethnologischen Atlas wird zum besseren Verständniss beitragen, da blosse Beschreibungen durchaus unzureichend bleiben.

Wie die meisten Canus bestehen auch die an diesen Küsten im Wesentlichen aus einem ausgehöhlten Baumstamme, wohl meist vom Brotfruchtbaume, mit Ausleger an einer Seite und einer Plattform in der Mitte, wie dies der Grundriss (Ethnol. Atlas, Taf. VI, Fig. 1) von Bongu zeigt. Auf den Baumstamm ist seitlich ein Brett (selten zwei) aufgebunden (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. VI, Fig. 2), an jedem Ende ein schmäleres, das zuweilen geschnitzt, selbst durchbrochen gearbeitet ist. Ein derartiges Brett, wie es z. B. der Ethnologische Atlas (Taf. VI, Fig. 7) von Bongu darstellt, und das in der Form wie ausgesägt aussieht, ist ohne Säge, allein mit Steinaxt gefertigt, eine mühevolle Arbeit und gibt einen Begriff, was erst die Herstellung eines ganzen Canu bedeutet. Dieser Typus von Canus findet sich von Huongolf bis nach Karkar. Die Enden des Canu sind zuweilen hübsch geschnitzt (in Finschhafen meist mit einem menschlichen Gesicht oder einer Schlange in Haut-relief), die Seitenborde mit eingravirten oder be-

[1]) Aus Neu-Irland brachte ich ein Canu mit allem Zubehör von 7·30 M. Länge mit, und ein anderes seetüchtiges Canu erhielt das Berliner Museum früher durch mich von den Marshalls-Inseln.

malten Mustern verziert (wie Taf. VII, Fig. 9 von Huongolf). Kleine Canus tragen 2 bis 3 Erwachsene und werden mit Rudern fortbewegt, grössere ein Dutzend und mehr und führen einen bis zwei Masten, die dann divergirend schief nach vorn und hinten gerichtet sind. Der Mast ist meist ohne besondere Verzierung und das viereckige fast quadratische Segel (vgl. Taf. VIII, Fig. 6 von Huongolf) ist aus groben Mattengeflecht aus *Pandanus*-Blatt gefertigt oder mit dem eigenthümlichen zeugartigen Bast von der Basis des Cocospalmblattes zusammengenäht. Grosse Canus tragen auf der Plattform einen kastenartigen Aufbau, aus Stäben, wie ein Käfig, auf diesem zuweilen noch eine zweite Plattform, wie auf Bilibili (vgl. »Samoafahrten«, S. 84). Ich zählte hier 14 grosse Canus am Strande. Sie zeichnen sich durch einen gebogenen Schnabelansatz an beiden Spitzen aus, an dem Faserbüschel als Schmuck befestigt sind, wie solche an den Segelstangen. Die lange vorragende Spitze des Canu ist, wie die des Mastes, mit Vorliebe mit rothbemalten *Nautilus*-Muscheln verziert, hier zuweilen auch eine Holzschnitzerei, einen Vogel o. dgl. darstellend, angebracht. Sehr reichen Ausputz zeigten die Canus von Long-Insel (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. VI, Fig. 6, Taf. VIII, Fig. 1 und 2).

Einen abweichenden Typus in Bauart wie Ausputz zeigen die Canus westlich von Karkar. Sie zeichnen sich durch hübsche Schnitzereien der beiden verschmälerten Endtheile aus, die meist einen Menschen- oder Crocodilkopf darstellen (wie Ethnol. Atlas, Taf. VII, Fig. 4 von Dallmannhafen und Taf. VII, Fig. 5 von Venushuk) oder ein ganzes Crocodil (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 292). Diese Figuren sind nicht aufgesetzt, sondern aus dem Ganzen des Canuendes gezimmert und werden für dieses Gebiet charakteristisch. Das viereckige Segel ist aus Mattengeflecht (Taf. VIII, Fig. 5 von Hammacherfluss) oder Bast von der Basis des Blattes der Cocospalme, die Mastverzierungen oft sehr originell, meist Faserbüschel und Figuren aus Tapa o. dgl. gefertigt, z. B. in Form eines Kreuzes (Ethnol. Atlas, Taf. VIII, Fig. 3 von Venushuk) oder eine Vogelgestalt aus Federn (Taf. VIII, Fig. 4, Fregattvogel, daher). Am Caprivifluss waren am Mast lange aus Gras geflochtene Ketten befestigt. Auf der breiten Plattform grosser Canus, die bis 16 Mann tragen, ist an jeder Seite ein hoher, schmaler, käfigartiger Kasten, meist mit Waffen gefüllt. Von Caprivifluss bis Guap westlich ist die Plattform auf Stützen tischartig erhöht, so dass sich diese Canus schon von Weitem als besondere auszeichnen (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. VIII, Fig. 10, von Guap, hier mit Ruderern, auf dem Aufbau der Häuptling mit dem mit Casuarfederbüschel verzierten Staatsspeer und Taf. VIII, Fig. 7, mit gesetztem Segel vom Hammacherfluss). Wie Bilibili für Astrolabe, so scheint Guap für dieses westliche Gebiet ein Centrum der Schifffahrt; ich zählte am Strande der Insel nicht weniger als 37 Canus.

Westlich von Guap ist ein senkrecht stehender Schnabel, der an die Gondeln Venedigs erinnert, charakteristisch (vgl. Ethnol. Atlas, T. VI, Fig. 2*a* und Taf. VII, Fig. 3 von Tagai), wenigstens für die grossen Canus, die oft 20 Mann fassen, wovon allein 14 auf der Plattform Platz finden. Die Mastspitze ist zuweilen mit einem grossen Büschel Casuarfedern verziert, das viereckige Segel aus Cocosblattbast. Weiter westlich in Massilia habe ich diesen Schnabelaufsatz nicht beobachtet, aber die Seiten des Canu zeichneten sich durch reiche Figurenverzierung aus (Taf. VII, Fig. 1, mit Fischen, eingebrannt). In ähnlicher Weise waren auch die Canus in Angriffshafen (Taf. VII, Fig. 2) ornamentirt, ausserdem aber noch durch besondere kunstvolle Schnitzereien, die an jedem Ende angebunden werden, ausgezeichnet, wie die folgende Nummer:

Canuschnabel (Nr. 185, 1 Stück) — II, S. 358, Taf. XXII (14), Fig. 4 — aus einem Stück zum Theil durchbrochen geschnitzt, groteske Fische darstellend, die Spitze einen Vogelkopf; die meisten Partien der Abbildung sind vertieft gearbeitet.

Diese Schnitzereien werden mit der Basis *(a)* in die Spitze der Canu eingesetzt und festgebunden. Manche Canus tragen an beiden Enden solche geschnitzte Schnäbel. Obwohl gleich in der Form, sind derartige Schnitzereien doch in der Anordnung der figürlichen Darstellung sehr verschieden und finden sich in derselben Weise auch am Sechstrohfluss und in Humboldt-Bai, selbstredend nicht an jedem Canu. Auch die Plattform ist zuweilen mit kunstvollen, buntbemalten Schnitzereien, plastische Darstellungen von Fischen und Vögeln, verziert, die Mastspitze nicht selten mit einem Casuarfederbüschel. Das viereckige Segel[1]) besteht gewöhnlich aus Mattengeflecht von *Pandanus*-Blatt. Grosse Canus tragen 8 bis 10 Menschen.

Canus ohne Auslegergeschirr, d. h. nur aus einem Baumstamme bestehend, sind mir nur in Dallmannhafen vorgekommen. Nach den Berichten vom Augusta ist dies aber dort die einzige Form; auch werden reiche Verzierungen derselben in Holzschnitzarbeit erwähnt. Sehr primitive Wasserkutschen sah ich in Massilia, wo junge Burschen auf mehreren zusammengebundenen Blattstielen von Palmen knieend herausgerudert kamen (vgl. Bild »Samoafahrten«, S. 323). Am Sechstroh genügten Baumwurzeln an ein paar Stücken Bambu festgebunden (»Samoafahrten«, S. 344).

Das Tauwerk besteht zuweilen aus

Strick (Nr. 138, 1 Probe), von Finschhafen (hier »*Lepa*« genannt), von der Dicke eines kleinen Fingers, zweidrähtig, sehr accurat gedreht, aus einer Art Bast (wohl von *Hibiscus tiliaceus*). Meist aus gespaltenem Rottang aus Lianen verfertigt. Als Ankertau wird ebenfalls ein langer Rottang benutzt, als Anker krumme Wurzel- oder Aststücke mit einem grossen Steine oder mehreren kleineren, die mit Rottang eingeflochten sind.

Da Canus stets undicht sind und fortwährenden Schöpfens bedürfen, so sind besondere Geräthe erforderlich. Zuweilen bedient man sich nur der Hände, einer *Triton*-Muschel oder eines Stielabschnittes der Nipapalme (Hatzfeldthafen, Tagai). Im Osten, von Huongolf bis Astrolabe, beobachtete ich meist aus Holz geschnitzte Schöpfer, in sehr praktischer Form, zuweilen mit hübschem Schnitzwerk.

Als Feuerstätte, schon wegen des Rauchens unentbehrlich, dient gewöhnlich ein mit Sand gefüllter Topfscherben oder ein Stück Blattbast der Sagopalme mit einer Lage Sand oder Corallgeröll.

Zum Rudern werden 2 bis 3 M. lange Padel benutzt, in der allgemein üblichen Form mit rundem langen Griff und lang-lanzettförmigem Blatt, wie ich dieselbe an der ganzen Küste beobachtete. Die Ruder, oft aus hartem Holz und mit reicher Schnitzarbeit am Griff, seltener auf dem Blatte verziert, sind die besten welche ich in Neu-Guinea sah, wie die folgenden Nummern zeigen:

Ruder (Nr. 175, 1 Stück), mit Schnitzwerk. Huongolf.

Desgleichen (Nr. 176, 1 Stück), mit feiner Schnitzarbeit. Finschhafen, hier »*Oo*«[2]) genannt.

Zum Steuern dient meist ein gewöhnliches Ruder, grosse Canus führen zuweilen ein grösseres und schwereres in der gleichen Form, aber am Ende abgestutzt (wie Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 8 von Bongu), das in einer Schlinge von Strick befestigt ist.

---

[1]) Die merkwürdige Form der Segel »ähnlich den Flügeln eines fliegenden Fisches«, wie sie Powell aus dem westlichen Gebiete zwischen Passier Point und Humboldt-Bai, ohne Angabe einer bestimmten Localität beschreibt, habe ich weder hier noch sonst in Neu-Guinea beobachtet und doch stets Canus meine besondere Aufmerksamkeit zugewandt.

[2]) In Bongusprache heisst dies Wort »*Vulva*«.

Nicht alle Küstenbewohner von Kaiser Wilhelms-Land besitzen übrigens Canus, sondern zuweilen fehlen dieselben in einzelnen Strichen ganz, einmal weil die Bewohner den Bau nicht verstehen, oder weil sich das Landen der Brandung wegen von selbst verbietet. Zu den besten Canus gehören die von der Insel Bilibili, mit denen die Eingeborenen Handelsreisen bis an 100 Seemeilen unternehmen. Auch Canus von Rook-Insel besuchen Finschhafen und umgekehrt. Aber die Eingeborenen sind keine eigentlichen Seefahrer, gehen nie aus Sicht des Landes und nur dann aus, wenn Wind und Wetter günstig scheinen. Und im Allgemeinen ist es ja an diesen Küsten ruhig, für Segelschiffe oft zu ruhig.

4. Häuser und Hausrath.

Häuser. Obwohl ich eingehendere Studien nur in beschränktem Masse machen konnte, so zeigen dieselben doch, dass jedes Gebiet einen besonderen Baustyl besitzt, wie eine Vergleichung typischer Häuser in den »Samoafahrten« (Bongu S. 46, Tiar S. 101, Finschhafen S. 176, Dallmannhafen S. 308, Humboldt-Bai S. 352) am besten lehrt. Diese Häuser weichen von denen der Südostküste (II, S. 316—319) meist erheblich ab und sind im Ganzen besser gebaut, ja zum Theil sehr stattliche Bauwerke (wie z. B. auf Bilibili und Dallmannhafen). Für Astrolabe-Bai werden gewisse tischartige Gerüste aus gespaltenem Bambu charakteristisch, die sich fast vor jedem Hause befinden (vgl. »Samoafahrten«, S. 46). Sie heissen in Constantinhafen »*Barla*« und dienen nur zum Aufenthalt der Männer, die hier unbelästigt von Schweinen, Hunden und Kindern essen oder schlafen. Ich beobachtete solche Sitzgestelle auch in Finschhafen. An verschiedenen Theilen der Küste (z. B. Hercules-Bai, am Caprivifluss) beobachteten wir nur sehr primitive Hütten, die nichts mehr als ein auf den Erdboden gesetztes Dach schienen, ganz wie dies aus dem Finisterre-Gebirge berichtet wird. Im Allgemeinen sind aber die Häuser mehr oder minder über der Erde erhoben, auf Pfählen errichtet. Eigentliche Pfahlhäuser wie in Port Moresby (II, S. 318, Fig. 31) habe ich nur wenige Male an der Küste des Terrassenlandes (Singor, Village-Insel) gesehen, die aber auf dem kahlen Corallfels und nicht im Fluthgebiet des Meeres erbaut waren. Die wenigen Häuser, welche ich an der Mündung des Augustaflusses sah, schienen ebenfalls Pfahlbauten und, soweit sich erkennen liess, ebenso die Siedelungen in der Lagune an der Mündung des gleichnamigen Flusses, westlich von Berlinhafen. Hier schienen grössere Dörfer, dicht Haus an Haus, vollständig im Wasser erbaut, ganz wie dies in Humboldt-Bai der Fall ist. Aber hier zeigen wenigstens einige Häuser einen sehr eigenthümlichen Baustyl, wie ich ihn sonst nirgends beobachtete (vgl. »Samoafahrten«, S. 352). Derartige grosse Häuser wurden von je vier Familien bewohnt (vgl. Grundriss, Ethnol. Atlas, Taf. II, Fig. 2). Baumhäuser, d. h. in dem Gezweige von hohen Bäumen errichtete Hütten (vgl. »Samoafahrten«, S. 272), die als Warten und Vesten dienen, kommen hauptsächlich in den Bergdörfern ebenfalls vor. Häuser in »Bienenkorbform«, wie sie Powell vom Terrassenlande[1]) beschreibt, habe ich weder hier noch irgendwo anders in Neu-Guinea gesehen. Schnitzwerk an Häusern ist mir kaum vorgekommen, wohl aber Malerei an den Brettern der Seitenwände, die aber in solchen Fällen meist von

[1]) »This curious formation of country leads in this way terrace by terrace up to the immediate base of the Finisterre Mountains (13.000 feet)«, so beschreibt Powell das merkwürdige Terrassenland, aber so im Widerspruch mit der Wirklichkeit, dass man fast glauben möchte, er könne nicht aus eigener Anschauung sprechen. Denn die Terrassen reichen nur im Küstengebirge vielleicht ein paar Tausend Fuss hoch, haben aber mit dem Finisterre-Gebirge gar nichts zu thun.

alten Canus herrühren. Solche Bretter in Finschhafen massen an 20 Fuss. Den Grundriss eines Hauses hier gibt der Ethnol. Atlas, Taf. II, Fig. 3.

Eine besondere Art Bauten sind die **Gemeindehäuser**, welche wegen ihrer Grösse und des Schmuckes an Schnitzwerk, häufig menschliche Figuren darstellend, von Uneingeweihten für Tempel, die Bilder für »Götzen« gehalten werden. Diese Häuser, in Constantinhafen »*Buambramra*« genannt, scheinen in ganz Kaiser Wilhelms-Land vorzukommen und sind im Vergleich mit der Südostküste eine ethnologische Eigenthümlichkeit dieses Gebietes. Manche derselben zeichnen sich durch bedeutende Grösse aus und zählen zu den grossartigsten Bauwerken der Steinzeit. So z. B. das Dschelum auf Bilibili (Abbild. »Samoafahrten«, S. 74), mit einer an 25 Fuss hohen Mittelsäule, die, aus einem Stück geschnitzt, plastisch, sechs übereinanderstehende Papuafiguren (vier männliche und zwei weibliche) zeigt. Diese Säule (»Samoafahrten«, S. 73), »*Aimaka*« genannt (was offenbar mit »*Ai*« = Festlichkeit der Männer, in Verbindung steht), wird noch übertroffen durch zwei circa 4 Fuss hohe Männerfiguren, die aus dicken Balken (Längsträger des Gebäudes) in der Weise ausgehauen sind, dass sie, wie das Glied einer Kette, an diesen hängen. Wahrhaft bewundernswerth ist das Gemeindehaus im Dorfe Tobadi, in Humboldt-Bai, die grösste Pfahlbaute im Wasser, welcher mir vorkam, mit reichem Schmuck an Schnitzwerk, Friese mit menschlichen Figuren und plastische Thiergestalten darstellend (abgebildet in »Samoafahrten«, S. 358).[1] Dasselbe war keineswegs ein »Tempel«, wie das merkwürdige Gebäude in der »Etnareise« bezeichnet wird, sondern nichts Anderes als das Versammlungshaus der Männer, in welchen die unverheirateten schlafen, Fremde beherbergt und Feste gefeiert werden. Alle diese Gemeindehäuser sind, wie das Meiste von ihrem Inhalt für das weibliche Geschlecht streng *tabu* und dürfen von diesen nicht betreten werden. Das Gemeindehaus in Tobadi (vgl. Grundriss im Ethnol. Atlas, Taf. II, Fig. 1) enthielt nichts als Feuerstätten, Kopfstützen, einige Töpfe mit Wasser, grosse Trommeln und Flöten. Die sorgfältig aus gespaltenem Holz der Betelpalme hergestellte Diele diente zum Schlafen. An den Wänden waren Schädel von Schweinen, wohl ein paar Hundert befestigt, als Erinnerungszeichen der hier abgehaltenen Schmausereien, wie dies stets geschieht. In Astrolabe pflegt man nur die Unterkiefer der verzehrten Schweine aufzuhängen, ausserdem auch Anderes: Köpfe grosser Fische, Schildkröten, Körbe mit Ueberbleibsel von Essen u. dgl. Auch die Schnitzereien von Thieren, welche ausser- oder innerhalb der Versammlungshäuser angebracht sind, dienen jedenfalls nur als Erinnerungszeichen besonders grosser Festlichkeiten, wobei die betreffenden Thiere (meist Fische, seltener Eidechsen, Schildkröten oder Vögel) eine Hauptrolle spielten, und haben nichts mit religiösen Anschauungen zu thun. Derartige Figuren finden sich fast an allen Gemeindehäusern und oft so naturgetreu dargestellt, dass manchmal die Gattungen zu erkennen sind. So liessen sich unter den Fischen Makrele, *Hemiramphus*, *Chaetodon* und *Pagrus* unterscheiden, wenigstens der Form nach, denn die Bemalung ist meist sehr grell in Roth und Weiss; bemerkenswerther Weise auch Grün unter den Farben vertreten. In Friedrich Wilhelms-Hafen erhielt ich auch Fischfiguren, von denen ein grosser Fisch (eine 1·45 M. lange Makrele) einen kleinen im Maule hält; sowie die Darstellung eines Fisches, der in einen Menschenkopf beisst. Neben dem Gemeindehause auf Tiar waren an langen Bambu befestigt eine ganze Reihe derartiger Fischschnitzereien (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 103), oft von bedeutender Grösse (1·80 M. lang) aufgestellt. Andere befanden sich im Innern (Ethnol. Atlas, Taf. XV, Fig. 3), hier auch die Figur eines Delphin (*Phocaena*) und anscheinend

[1] Ein Vergleich dieser nach der Natur gezeichneten Abbildung mit der im Reisewerk der »Etna-Expedition (T. FF.) publicirten wird die unbegreifliche Unrichtigkeit der letzteren zeigen.

eines Hundes oder vielmehr Hündin (Ethnol. Atlas, Taf. XV, Fig. 2). Bemerkt mag noch sein, dass ich nie eine Darstellung von Schweinen sah, aber für die Erinnerung an solche dienen ja die Schädel zur Genüge. Die Gemeindehäuser in Astrolabe, welche nicht gedielt sind, enthalten als nie fehlendes Geräth eine erhöhte Plattform zum Schlafen, grosse und kleine Trommeln, zuweilen Waffen (namentlich grosse Schilde). In Bongu waren noch einige heilige Andenken an den »*Kaarem Tamo*«, den »Mann aus dem Monde«, wie Maclay bei den Eingeborenen allgemein genannt wurde, aufbewahrt: ein altes Fässchen und ein verrostetes Petroleum-Blechgefäss. Gewiss ein schöner Beweis der Pietät der Eingeborenen, von der ich mich selbst überzeugen konnte. So war die deutsche Flagge, welche ich den Häuptlingen des Dorfes auf der Insel Bilia geschenkt hatte, sorgfältig eingepackt im »*Sirit*« verwahrt worden.

Auch als Werkstätten dienen die Gemeindehäuser, denn es gibt Gegenstände, z. B. die grossen Trommeln, welche Frauen nicht einmal in der Bearbeitung sehen dürfen. So wurde im Gemeindehause von Tobadi gerade an einem grossen Balken geschnitzt. Eine besondere Art Versammlungshaus sah ich in Dallmannhafen (Abbild. »Samoafahrten«, S. 308). Das grosse Haus in dem Dorfe Ssuam in Finschhafen (»Samoafahrten«, S. 173 und 174) schien ebenfalls das Versammlungshaus zu sein und die mit einer nach unseren Begriffen höchst mangelhaften Leiter zugängliche obere Etage als Schlafstätte der unverheirateten Männer zu dienen.

Hausrath ist für Menschen, welche den grössten Theil des Tages ausserhalb ihrer Hütten zubringen, kaum nöthig. Das Innere einer solchen (vgl. Grundriss Etnol. Atlas, Taf. II, Fig. 3) enthält daher ausser einer Feuerstelle, die auch nicht immer benutzt wird, hauptsächlich Lagerstätten, erhöhte breite Bänke aus gespaltenem Bambu, in Constantinhafen »*Barla*« genannt, auf welchen die Männer schlafen. Ausserdem sind meist noch Töpfe, Schüsseln, Waffen und Fischnetze in der Hütte untergebracht. Sonstige Habseligkeiten (wie Schmuckgegenstände, Federn etc.) und Esswaaren werden in Körben und Bündeln in Tapa oder Blätter sorglich eingepackt an den Dachsparren der Hütte aufgehangen oder in besonderen Horden, die kaum in einer Hütte fehlen. Zum Schutze gegen die Verheerungen der Mäuse werden diese Horden mit einem überstehenden Dache aus Bambu versehen oder mit einer runden Scheibe aus der Blattbasis der Sagopalme. Zum Aufhängen benutzt man an Stricken befestigte Haken, meist aus einem gebogenen Aste hergestellt, zuweilen aber auch wahre Kunstwerke der Holzschnitzkunst, wie ich solche in Finschhafen erhielt (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. III, Fig. 2). Derartige Erzeugnisse des Papuafleisses verdienen umsomehr Beachtung, als sie, stets im Dunkel der Hütte hängend, eigentlich nie zur Ansicht und Geltung gelangen und somit den hervorragend entwickelten Kunstsinn der Papua bekunden.

Nahezu gleich verhält es sich mit den sogenannten Kopfkissen, Ruhebänkchen oder Stützen, welche als Unterlage des Kopfes beim Schlafen dienen. Sie werden nur von Männern benutzt und scheinen nicht überall üblich. In Bilibili sah ich sehr einfache Kopfstützen, die nur aus einem Aststück mit vier Zweigabschnitten als Beine bestanden, aber in Huongolf und Finschhafen erhielt ich sehr kunstvoll geschnitzte, wie die folgenden Nummern:

Palim (Nr. 102, 1 Stück), Kopfstütze (II, S. 350, Taf. XVIII [10], Fig. 2); fein durchbrochen gearbeitete Schnitzerei aus einem Stück Hartholz; die untere Hälfte jederseits zeigt die Figur eines Papua in der charakteristischen verkrüppelten Gestalt; die vertieft gearbeiteten Linien sind mit Kalk eingerieben. Breite der sanft eingebogenen glatten Oberfläche 65 Mm. Von Finschhafen (Dorf Ssuam).

Desgleichen (Nr. 101, 1 Stück, II, S. 350, Taf. XVIII [10], Fig. 1), kunstreiche durchbrochen gearbeitete Schnitzerei aus einem Stück Hartholz (Cocospalme), in besonderer eigenthümlicher, seltener Form; jederseits in der Mitte eine carrikirte Papuafigur; der untere Theil (7 Cm. breit) stellt ein auf vier Füssen stehendes Oval dar, das auf der einen Seite (Abbildung) circa 4 Cm. concav ausgearbeitet, auf der entgegengesetzten bauchig ist, hier mit einem sternförmigen Ornament (Fig. 1*a*); Breite oben 70 Mm. Von Finschhafen.

Ein anderes sehr interessantes Stück von derselben Localität (einen auf dem Bauche liegenden Papua darstellend) ist im Ethnol. Atlas, Taf. III, Fig. 1, abgebildet.

Weiter westlich kommt eine besondere Form von Kopfstützen, eine Art Bänkchen vor, welche das folgende Stück repräsentirt:

Kopfstütze (Nr. 100, 1 Stück, II, S. 350, Taf. XVIII [10], Fig. 3, 4). Dieselbe besteht aus einem flachen (70 Mm. breiten) Brettchen aus Hartholz (Cocospalme), das auf vier (15 Cm. hohen) Beinen ruht, von denen jedes Paar aus einem gebogenen Stück Bambu besteht; die beiden jederseits über die Beine vorragenden 13 Cm. langen Enden des Brettchens sind in Papuagesichter, mit durchbohrter Nase und durchbrochenem Bart geschnitzt Fig. 4 (*a* das Bambubeinstück). Insel Guap. Derartige Kopfstützen erhielt ich auch in Dallmannhafen und beobachtete solche in Humboldt-Bai. Die Schnitzereien sind wie bei allen diesen Stücken sehr verschieden; statt des Papuagesichtes war zuweilen ein Crocodilkopf dargestellt. — Matten zum Daraufschlafen sind mir nicht vorgekommen; es mag aber solche geben.

5. Ess- und Kochgeräth.

Obwohl Papuas keine Küchen besitzen, sondern auf besonderen Feuerstätten in den Hütten oder häufiger im Freien kochen, so besitzen sie doch eine Menge hierher gehöriger Gegenstände, die an dieser Küste mannigfacher und kunstvoller sind als an der Südostküste. Obenan stehen Holzschüsseln, die mit zum Reichthum eines Haushaltes zählen und überall ein beliebtes Tauschmittel sind.

Tabir (Nr. 80, 1 Stück), Holzschüssel; gewöhnliche Sorte, länglich-oval, an jeder Seite etwas zugespitzt, 42 Cm. lang, 20 Cm. breit, künstlich geschwärzt, mit drei Randrillen. Constantinhafen, Bongu.

Desgleichen (Nr. 81, 1 Stück), wie vorher, 42 Cm. lang, 22 Cm. breit, etwas tiefer. Daher.

Dschu (Nr. 82, 1 Stück); sehr feine Holzschüssel, 66 Cm. lang und 28 breit, länglich-oval, mit einem Mineralstoff (ähnlich Graphit oder Eisen) geschwärzt, matt glänzend, an jeder Seite eine hübsche Schnitzerei, mit weiss und rother Farbe eingerieben. Finschhafen.

Hier wie im Archipel der zufriedenen Menschen waren derartige Schüsseln sehr häufig und ich erhielt wahre Prachtstücke mit äusserst kunstvoller Schnitzerei (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. III, Fig. 3), bis 80 Cm. lang und 29 Cm. breit. Auch in Huongolf sah ich schöne Schüsseln in gleicher Form. Die Holzschüsseln in Constantinhafen waren weniger kunstvoll gearbeitet; hier erhielt ich aber auch runde Holzschüsseln und hölzerne Näpfe in Form unserer Töpfe. Im Westen (Insel Guap) bekam ich ähnliche, tiefe, aber ovale Näpfe und runde, flache Schüsseln, zum Theil mit Schnitzerei (darunter eine einen fliegenden Hund darstellend).

Nur die Männer und deren Gäste essen aus solchen Holzschüsseln und meist nur bei Festlichkeiten. Für gewöhnlich wird aus Cocosschalen oder von Blättern gegessen, die als Teller dienen.

Besondere Küchengeräthe, und zwar »*Ssaku*«, eine Art schaufelförmiger Rührlöffel, darunter solche mit kunstvoller Schnitzarbeit (auch die bekannte Papuafigur darstellend), erhielt ich in Finschhafen. Hier auch hölzerne Mörser, »*Porrom*« genannt, deren Zweck mir nicht ganz klar wurde. Zum Zerstampfen von Betelnuss (wie S. 27 erwähnt) schienen sie zu gross.

Die **Essgeräthe**, welche Jeder in dem Brustbeutel bei sich trägt, sind überall dieselben, wie wir solche bereits kennen lernten. Zum Schneiden, respective Schaben von Früchten, z. B. Cocosnuss, die nur in geschabtem Zustande genossen wird, bedient man sich häufig kleiner Perlmutterschalen oder daraus gefertigter, am unteren Ende meist mit Kerbzähnen versehener Schaber (vgl. I, Taf. IV, Fig. 7) wie die folgenden Nummern:

Schaber (Nr. 46*c*, 1 Stück), aus Perlschale. Festungshuk.

Desgleichen (Nr. 46*d*, 1 Stück), aus *Nautilus*. Finschhafen, hier »*Kiki*« genannt. Abgebildet: Ethnol. Atlas, Taf. V, Fig. 8.

In Westen sind mir derartige Perlschalen oder Schaber daraus, in Constantinhafen »*Karur*« genannt, nicht vorgekommen. Statt derselben scheinen hier zu gleichem Zwecke gewisse zweischalige Brackwassermuscheln benutzt zu werden:

Batissa violacea (Nr. 23, 3 Stück) von Venushuk.

Batissa angulata (Nr. 24, 3 Stück) von Angriffshafen.

Diese sehr scharfrandigen Muscheln dienen auch als Schneidinstrumente und fanden sich in dem Brustbeutel jedes Mannes vor. In Neu-Britannien sah ich mit einer Schale von *Cyrene papua* ein Armband abschneiden. In Humboldt-Bai wurden Schulterblattknochen (wohl vom Schwein) als Schaber benutzt.

Ebenso wichtig als die vorhergehenden Instrumente ist ein anderes, meist sehr unscheinbares, wie die folgenden Nummern.

Brecher (Nr. 924, 1 Stück) aus einem vorne flach und meisselartig abgeschliffenen Knochen (wohl vom Schwein). Constantinhafen, Bongu (hier »*Schiliupa*« genannt, in Bogadschi »*Sorrop*«, auf Grager »*Schilup*«).

Desgleichen (Nr. 295, 1 Stück), wie vorher. Finschhafen (hier »*Kamata*« genannt).

Desgleichen (Nr. 926, 1 Stück), aus einem längsdurchschliffenen Schweineknochen, 17 Cm. lang, mit fein eingravirtem Muster; die Basis (der Gelenkskopf) mit zwei schmalen Ringen aus gespaltenem Rottang umflochten, an denen drei Schmuckbüschel von einigen Seitenfedern des Paradiesvogels und einige rothe Papageifedern befestigt sind. Angriffshafen.

Dieses ausnahmslos aus Knochen (vom Casuar oder Schwein) verfertigte Instrument (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. V, Fig. 7) fehlt bei keinem Papua und wird gewöhnlich im Armband eingesteckt getragen. Die Benützung ist eine sehr verschiedene, theils zum Aufbrechen (z. B. von Betelnüssen), theils als Messer zum Schaben. Zum Aufbrechen der Hülle der Cocosnuss bedient man sich grober zugespitzter Hölzer. Auch die Knochendolche (siehe Waffen) werden wahrscheinlich nicht blos als Waffe benutzt, sondern wohl mehr als Instrument zum Spalten und Aufbrechen von Früchten.

Löffel (in Constantinhafen »*Kai*«) sind ähnlich denen an der Südostküste (II, S. 323) meist aus Cocosnussschale, seltener aus einem Stück Muschel (*Nautilus*) verfertigt; doch sah ich keine mit Verzierungen. Bambumesser, aus einem scharfkantigen Stück Bambu, die ausserordentlich scharf schneiden, werden nicht beim Essen benutzt,

sondern hauptsächlich beim Ausschlachten und Zertheilen von Fleisch. Gabeln sind mir nicht vorgekommen, aber Maclay erwähnt solche aus einem circa 20 Cm. langen zugespitzten Stöckchen bestehend, oder man bedient sich einfach der mehrzinkigen Kopfkratzer, sogenannten Kämme (wie Nr. 287). Als Trinkgefässe werden, wie überall, Cocosnussschalen benutzt, als Wassergefässe lange Bamburohre, wie ich sie in Constantinhafen sah, oder eine besondere Art Töpfe, ähnlich denen an der Südostküste (II, S. 324, Nr. 86 »*Hodu*«). Zu Stampfern oder Klopfern (z. B. zum Aufklopfen der ausserordentlich harten Canariumnüsse) benützt man passende Steine, doch sah ich keine bearbeiteten wie an der Südostküste (S. 323). Ein sehr eigenthümliches Geräth zeigt die folgende Nummer:

Sagoklopfer (Nr. 55, 1 Stück — II, S. 354, Taf. XX [12], Fig. 4, 5). Der rund bearbeitete, 60 Cm. lange Holzstiel *(a)* ist am Ende mit einem Loche durchbohrt, in welchem das 36 Cm. lange, in zwei Hälften gespaltene Futter *(b)* steckt, das durch Ringe von feinem Flechtwerk aus gespaltenem Rottang *(c)* die Steinklinge *(d)* festhält. Letztere ist circa 11 Cm. lang, rund, an der Basis etwas konisch verschmälert, an der Spitze rechtwinkelig abgeschnitten und ausgehöhlt (Fig. 5). Um dem Spalten des Stieles vorzubeugen, sind jederseits vom Bohrloch Ringe aus Rottang *(e)* fest umgeflochten. Um dem Geräth grössere Festigkeit zu verleihen, ist von der Basis des Steines bis zur Mitte des Stieles ein Band aus Bast befestigt. Vom Sechstrohfluss.

Steinklinge (Nr. 56, 1 Stück) zu einem solchen Klopfer. Daher.

Ich erhielt dieses Geräth nur am Sechstroh, es findet sich aber auch in Humboldt-Bai und mag im Westen noch weiter verbreitet sein. Beim ersten Anblick erinnert dieses Geräth sehr an die in jenen Gegenden üblichen Steinäxte (vgl. Nr. 126) und wird in der »Etnareise« (Taf. YY, Fig. 3) in der That als eine solche abgebildet. Aber man braucht nur die runde Fläche des Steines zu betrachten, um einzusehen, dass das Geräth unmöglich ein Schneidinstrument sein kann. Ausser zur Bereitung von Sago dient es wahrscheinlich noch zu anderen Zwecken des Haushaltes, vielleicht zum Klopfen von *Arrowroot* u. dgl. Das Material zu den Steinen dieser Klopfer ist ein von dem der Steinäxte ganz verschiedenes, hartes, feinkörniges Gestein. Die Stiele dieser Klopfer sind zuweilen mit Schnitzwerk verziert.

Als **Kochgeräth** dienen einzig und allein aus Thon verfertigte und gebrannte **Töpfe**, in deren Herstellung die Eingeborenen dieser Küste eine beachtenswerthe Geschicklichkeit entwickeln. Die Sammlung gibt ein Belegstück dafür:

Topf (Nr. 90, 1 Stück) von Bilibili, und

Thon (Nr. 95, 1 Probe) von der Insel Bilia in Friedrich Wilhelms-Hafen.

Ich habe an der ganzen Küste von Kaiser Wilhelms-Land, überall, wo ich mit Eingeborenen zusammentraf, das Vorhandensein von Töpfen beobachtet, wenn auch zuweilen nur in Gestalt von Scherben, die, mit Sand gefüllt, als Feuerstätte auf den Canus dienten. Wie an der Südostküste sind die Töpfe auch an dieser Küste unterseits halbkugelförmig, also rund, und wie dort scheinen fast überall zwei Hauptformen, eine mit weiter Oeffnung: Kochtöpfe, und eine andere mit enger Oeffnung: Wassertöpfe vorzukommen. Die Töpfe von Huongolf und Finschhafen (hier »*Ku*« genannt) sind ähnlich denen von Teste-Insel, tief napfförmig, oben weit und gerade abgeschnitten (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 5). Die Töpfe in Astrolabe-Bai (»*Wab*« in Constantinhafen, Bogadschi und Grager) ähneln denen von Port Moresby, d. h. sind kugelförmig oben verschmälert (ähnlich Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 3). Auf Bilibili gibt es solche mit weiter *(Jo)* und enger Oeffnung *(Bodi)*; zuweilen haben die weiten Töpfe einen schief nach oben stehenden schmalen Rand; auch sah ich hier sehr kunstvolle mit

Buckeln wie sonst nirgends. Die Töpfe am Caprivifluss stimmten in der Form ganz mit solchen von Astrolabe überein, sehr ähnlich waren die von Dallmannhafen (Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 3, 4), Angriffshafen (enge mit 16 Mm. Durchmesser der Oeffnung, weite mit 240 Mm.) und vom Sechstrohfluss (Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 1, 2). In Humboldt-Bai fand ich dieselbe Form von Töpfen, auch sehr grosse (mit 63 Cm. Durchmesser der Oeffnung) zum Aufbewahren von Lebensmitteln, ähnlich den »*Tohä*« von der Südostküste (II, S. 325). Manche Töpfe zeichneten sich durch rohe Bemalung, Figuren von Vögeln und Fischen in schwarzer, weisser und rother Farbe aus, eine Verzierungsweise, die ich sonst nirgends beobachtete. Dagegen sah ich an den meisten Töpfen von Huongolf und Astrolabe gewisse einfache Randmuster, die vielleicht in ähnlicher Weise als Handelsmarke dienen, wie dies an der Südostküste und Ostspitze der Fall ist. Die einfachen Randmuster, eigentlich nur gewisse Eindrücke, der Töpfe auf Bilibili waren alle verschieden. Töpfe in Finschhafen zeigten am oberen Rande zuweilen erhabene, reihenweise angeordnete Knötchen (Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 5).

Wie in ganz Neu-Guinea wird Töpfemachen nicht überall verstanden, z. B. nach v. Maclay nicht in den Bergdörfern des Astrolabegolfes, die ihre Töpfe daher von den Küstenbewohnern eintauschen müssen, Verhältnisse, wie ich sie in gleicher Weise an der Südostküste kennen lernte. Es gibt daher auch in Kaiser Wilhelms-Land gewisse Centren der Töpferei, die dadurch auch zugleich für den Tauschverkehr der Eingeborenen von grosser Bedeutung werden. In Finschhafen sah ich nichts von Töpferei und vermuthe, dass die Bewohner ihre Töpfe von wo anders her beziehen, aber die Insel Bilibili ist ein bedeutendes Centrum der Töpferei und deren Fabrikat wird weit an der Maclayküste bis Cap Teliata verhandelt. Leider konnte ich mich an Ort und Stelle wegen Zeitmangels nicht so genau unterrichten und kann daher über die Technik nicht positiv sprechen. Sie scheint aber die gleiche zu sein als in Port Moresby (II, S. 324), d. h. die Töpfe werden mit einem hölzernen Klopfer aus einem Klumpen Lehm getrieben (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 82). Ich sah eine Menge unterer, napfartiger Topfhälften. Es ist daher möglich, dass die Fertigstellung der oberen Hälfte in anderer Weise geschieht, durch spiralig gewundenen Aufbau von gerollten Thonwülsten (Ethnol. Atlas, Taf. IV, Fig. 8), eine Technik, die aus den Salomons bekannt ist. Zum Schluss mag noch erwähnt sein, dass das Töpfereigewerbe lediglich in Händen des weiblichen Geschlechtes liegt, die sich schon in früher Jugend darin üben.

Feuerreiben. Die Methode dafür habe ich nicht in Erfahrung gebracht; sie wird aber von v. Maclay genau mitgetheilt und ist ganz so, wie ich sie bei den Koiäri im Inneren von Port Moresby sah und beschrieb (II, S. 323). Nach Maclay dauert aber das Verfahren viel länger, als wie ich dies beobachtete, und es erfordert zuweilen eine halbe Stunde Arbeit, ehe der Zweck erreicht wird. Bemerkenswerth ist auch die Mittheilung von v. Maclay, dass zu seiner Zeit die Küstenbewohner von Constantinhafen überhaupt kein Feuer zu machen verstanden, sondern es (wohl der Bequemlichkeit halber) aus den nahegelegenen Bergdörfern holen mussten, wenn es etwa einmal fehlte. Dies dürfte aber nur höchst selten vorkommen, denn in Papuahütten und -Dörfern pflegt das Feuer nie auszugehen. Auch im Canu wie auf dem Marsche nach den Plantagen werden stets glimmende Holzstücke mitgeführt.

6. Kochen, Nahrung und Reizmittel.

Die **Kochkunst** der Eingeborenen dieser Küste eingehender zu behandeln, würde mich zu weit führen. Ich will nur erwähnen, dass sie in ähnlicher Weise betrieben

wird als an der Südostküste (II, S. 323). Mit Ausnahme weniger wildwachsender Früchte wird alle Nahrung in gekochtem Zustande genossen. Das Kochen geschieht vorzugsweise in Töpfen, aber man versteht auch in heisser Asche zu rösten, z. B. Stücke Fleisch oder Fische, die dazu in ein Stück Bananenblatt sauber eingeschlagen werden. Der Küchenzettel der Papuas ist keineswegs so einförmig, als man gewöhnlich bei sogenannten »Wilden» annimmt, und enthält, ganz wie bei uns, besondere Festgerichte.

Die Zubereitung der Nahrungsmittel ist keine unreinliche. **Salz** ist unbekannt, Gewürze werden nicht verwendet. Kochen wird von beiden Geschlechtern verstanden und betrieben und selbst kleine Knaben sind darin bereits geübt. Männer und Frauen (mit den Kindern) essen gesondert, wie die Männer bei ihren besonderen Festlichkeiten (die v. Maclay trefflich beschreibt) für sich kochen.

Nahrungsmittel. Wie alle Papuas sind auch die Bewohner dieser Küste Vegetarianer, die sich vom Ertrage ihrer Plantagen ernähren, deren Erzeugnisse wir im Nachfolgenden kennen lernen werden. Fleischnahrung kommt kaum in Betracht, und zwar hauptsächlich das von Schweinen und Hunden. Beide Hausthiere werden aber nur bei Festen und nur von den Männern gegessen. Auch hohen Gästen zu Ehren wird zuweilen ein Schwein geschlachtet. Die praktische Manier des Festbindens von Schweinen mittelst Lianen behufs lebenden Transportes zeigt die Abbildung in den »Samoafahrten« (S. 327; die auf S. 53 ist aus Versehen des Zeichners nicht ganz richtig). Dabei mag bemerkt sein, dass die sogenannten zahmen Schweine der Papuas sich meist sehr störrisch geberden. Crocodile, grosse Eidechsen *(Monitor)* und Schlangen sind ebenfalls beliebt, wie Casuare und die verschiedenen Arten Beutelthiere, unter denen namentlich die fetten Beuteldachse *(Perameles)* als Leckerbissen gelten. Aber alle derartigen Thiere kommen nur selten auf den Tisch des Papua, häufiger Fische, die man auch zu räuchern versteht. Eigenthümlich geräucherte Fische erhielt ich in Dallmannhafen, Massilia und Angriffshafen. Die von Massilia waren ringförmig gebogen, so dass die Schwanzspitze den Mund berührte, an zwei Stöcken derart übereinander befestigt, dass die Fische von Weitem einer Rolle Kautabak ähnelten. Schalthiere und Krebse werden von den Küstenbewohnern ebenfalls gern gegessen. Von Venushuk an westlich schienen namentlich zweischalige Brackwassermuscheln *(Batissa violacea* Lam., *angulata* Reinh. und *Finschii* Reinh.) beliebt, in Dallmann- und Angriffshafen kleine *Neritina (Petitii, Recluz* und *rhytidophora, Tapp. Canefri)*, die gekocht gegessen werden. Am Caprivifluss zeigten mir die Eingeborenen grosse, schmutzigbraune Holothurien, die anscheinend auch zum Essen dienten.

Reizmittel besitzen die Papuas mehr als wir und ausser Tabak und Betel, die von beiden Geschlechtern leidenschaftlich begehrt sind, kommt an der Küste von Kaiser Wilhelms-Land noch Kawa hinzu.

Tabak. Dass die Tabakspflanze Neu-Guinea eigenthümlich ist und war, haben die Expeditionen auf dem Augustaflusse wiederum auf das Unwiderleglichste nachgewiesen. Denn hier wurden tief im Inneren überall Tabaksculturen der Eingeborenen gefunden, so dass sich nicht wohl annehmen lässt, diese Culturpflanze sei durch Einführung hieher gelangt. Viel wahrscheinlicher dürfte die Annahme sein, dass die Papuas bei ihrer Einwanderung einst, wie Hund und Haushuhn, auch Tabak mitbrachten, vielleicht auch die Betelpalme.

Tabak (in Constantinhafen und auf Grager »*Kas*« genannt) in Blätterform, unfermentirt, zuweilen in hübsch aufgemachten Bündeln, habe ich an der ganzen Küste gesehen und von vielen Localitäten (Huongolf, Finschhafen, Bongu, Long-Insel,

Karkar, Dallmannhafen, Tagai, Massilia und Angriffshafen) mitgebracht. Die Sammlung enthält:

Tabakprobe (Nr. 927) von Long-Insel und

Desgleichen (Nr. 928) von Tagai.

Ein besonderes Rauchgeräth wie an der Südostküste (II, S. 327, Nr. 930, »*Baubau*«) kennt man in Kaiser Wilhelms-Land nicht, sondern raucht die zusammengerollten oder etwas zerpflückten Blätter in Form einer Cigarette von der Dicke gewöhnlicher Cigarren bei uns. Als Decker nimmt man ein grünes

Baumblatt (Nr. 929), von Astrolabe-Bai, in welches der Tabak ziemlich lose eingewickelt wird. Als Decker (in Finschhafen »*Kaupo*« genannt) werden gewöhnlich die Blätter von *Hibiscus tiliaceus* verwendet. Selbstverständlich brennen diese Art Cigaretten sehr schlecht. Aber der Papua ist kein anhaltender Raucher, sondern nimmt nur wenige, aber heftige Züge und die Cigarre wandert wie der »*Baubau*« von Mund zu Mund. Frauen und Kinder rauchen mit derselben Leidenschaft als an der Südostküste.

Tabakblätter führen die Männer gewöhnlich in ihren Brustbeuteln immer bei sich, verwahren dieselben aber auch öfters in besonderen Behältern, wie die folgende Nummer:

Tabakbehälter (Nr. 931, 1 Stück) aus einer Büchse von Bambu vom Sechstrohfluss. Derartige Tabakbüchsen aus Bambu (in Friedrich Wilhelms-Hafen »*Aduk*« genannt), zuweilen mit hübsch eingravirten oder eingebrannten Mustern verziert, habe ich allenthalben an der Küste beobachtet (Finschhafen, Festungshuk, Astrolabe-Bai, Venushuk, Angriffshafen). An letzterem Orte erhielt ich auch eine Cocosnussschale mit kunstvoll eingravirtem Muster, die als Tabakbehälter diente.

Betel. Das im Vorhergehenden (II, S. 326) Gesagte[1]) gilt auch für Kaiser Wilhelms-Land. Auch hier habe ich die Betelpalme nie wildwachsend gesehen und sie scheint, wie überall in Neu-Guinea, ein Culturgewächs, das die Papuas vermuthlich mitbrachten. Betelpalmen kommen im Allgemeinen nur spärlich vor und deren Nüsse (»*Pinang*« in Constantinhafen, »*Jeb*« auf Grager, »*Bu*« in Finschhafen) bilden daher ein beliebtes Tauschmittel, z. B. aus den Bergdörfern, wo diese Palme häufiger ist, nach den Küstendörfern von Astrolabe-Bai. Die Sammlung enthält Alles, was zum Betelgenuss gehört.

Betelnüsse (Nr. 889, 2 Stück, und Nr. 890, 2 Stück) von Finschhafen.

Kalk (Nr. 888, 1 Probe) aus gebrannter und pulverisirter Coralle (von Finschhafen) wie derselbe zum Betel gegessen wird, ebenso das zweite Ingredienz:

Betelpfeffer (Nr. 891, 1 Probe) von Finschhafen (heisst in Constantinhafen »*Jau*«.)

Ferner die zum Betelgenuss nothwendigen Requisiten, die wie überall dieselben sind.

Kalkbehälter (Nr. 899, 1 Stück — II, S. 352, Taf. XIX [11], Fig. 1) aus einem gestreckten Flaschenkürbis (Calebasse), 30 Cm. lang, mit reicher Verzierung, das Mundstück besteht aus einem Conusringe und ist unterhalb *(a)* mit Nassa verziert, die auf einem schwarzen Kitt aufgeklebt sind; der untere Theil des Halses ist mit einem feingeflochtenen Ringe *(b)* umgeben, an den sich ein langzipfeliges feines Geflecht *(c)* aus feinem Bindfaden anschliesst. Finschhafen, hier »*Nob* oder *Ngob*« genannt.

---

[1]) Guppy fühlte sich nach dem Genuss einer Betelnuss wie betrunken, sein Puls stieg von 62 auf 92 Schläge in der Minute und seine Augen wurden verschleiert; er schreibt daher dem Genusse von Betelnuss eine berauschende Wirkung zu. Ich selbst habe nie eine ganze Betelnuss gekostet, aber von kleineren Stücken nie die geringste Wirkung verspürt. Für die Eingeborenen ist sie keinesfalls ein Berauschungsmittel, denn Betel wird selbst von Kindern leidenschaftlich verzehrt, ohne dass sich irgendwelche schädlichen Symptome zeigen.

Flaschenkürbis wird zur Herstellung dieser Kalkbehälter eigens in Neu-Guinea gezogen, oft in eigenthümlichen Formen, mit ausserordentlich langem dünnen Halse, wie ich solche beim Festungscap erhielt. Diese Art Kalkbehälter scheint im Osten, von Huongolf bis Friedrich Wilhelms-Hafen (hier »*Kau*« genannt) die vorherrschende Form, ebenso wie für dieses Gebiet die Verzierungsweise meist die gleiche und ähnlich wie bei dem beschriebenen Stücke ist. Dieselbe besteht meist in *Nassa*-Muscheln, die um die Oeffnung geklebt sind, und in einem Mundstück aus einem Conusring. In Huongolf waren zuweilen auch *Abrus*-Bohnen aufgeklebt, in Friedrich Wilhelms-Hafen seltene Fischgebisse, in Finschhafen und Huongolf sogar schlechte unedle Perlen (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. V, Fig. 1). Kalkkalebassen mit eingravirter oder eingebrannter Zeichnung habe ich nur einige Male (so bei Festungshuk) gesehen, sowie in Massilia. Hier wie im ganzen Westen, von Venushuk an, beobachtete ich keine mit *Nassa* verzierten Kalkkalebassen. Dieselben waren meist glatt und auch in der Form etwas abweichend, von Venushuk bis Tagai mehr birnförmig, von Massilia bis Humboldt-Bai mehr langgestreckt, cylindrisch. Hier auch solche mit schönen eingebrannten Mustern. Als Besonderheit mag noch erwähnt sein, dass ich bei Venushuk Kalkkalebassen mit angeflochtenen Handhaben und Oesen erhielt, die, an einem Stricke befestigt, umgehangen getragen wurden. Die westliche Form zeigen die folgenden Nummern:

Kalkbehälter (Nr. 900—902, 3 Stück) aus Kalebasse von Angriffshafen.

In Kalkspateln, sogenannten Kalklöffeln, d. h. Instrumenten, die dazu dienen, den Kalk aus dem Behälter zu stippen, wird in diesem Gebiete wenig Luxus getrieben. Gewöhnlich genügen mehr oder minder langgestreckte, dünne Stückchen Holz oder Knochen (meist von Casuar), wie ich solche an der ganzen Küste beobachtete, ähnlich den folgenden Stücken:

Kalkspatel (Nr. 919, 1 Stück), aus einem 31 Cm. langen Knochen (Casuar). Sechstrohfluss.

Kalkspatel (Nr. 913, 1 Stück), aus Holz, 32 Cm. lang, rund, bearbeitet (mit Rillen, wie gedrechselt), mit rothgefärbtem Stroh umwunden. Huongolf.

Wenige Male erhielt ich reich verzierte Kalkspatel; in Bogadschi aus Holz mit kunstvoller Schnitzarbeit in geometrischen Figuren, in Huongolf aus Casuarknochen mit eingravirtem Muster und gelber Schnur *(Ssemu)* umflochten, in Guap aus Casuarknochen mit reicher Verzierung aus Flechtwerk und *Nassa*, am Caprivi aus Schweineknochen mit Schweinezähnen und von Holz mit Schnitzerei und reicher Verzierung von *Nassa,* feingeflochtenem Kettchen und einer Klingel aus *Oliva*-Muschel.

Eine besondere Art spatelförmiges Instrument, über dessen Benutzung ich nicht ganz klar wurde, repräsentiren die folgenden Nummern:

Spatel (Nr. 914, 1 Stück), aus Bambu, 30 Cm. lang, 3 Cm. breit, flach, an beiden Seiten zugespitzt, mit eingravirtem Muster. Insel Grager.

Desgleichen (Nr. 915, Stück), wie vorher, aber nur 18 Cm. lang, 17 Mm. breit. Daher.

Desgleichen (Nr. 916, 1 Stück), wie vorher, 35 Cm. lang, ohne Gravirung. Daher.

Ich erhielt diese eigenthümlichen Instrumente (abgebildet Ethnol. Atlas, Taf. V, Fig. 5, 6) nur in Friedrich Wilhelms-Hafen, wo sie »*Tonde*« genannt wurden, und glaubte sie als Brecher für Betelnüsse ansprechen zu müssen. Es scheint mir aber richtiger, sie unter die Kalkspatel zu stellen, wenn ich darüber auch keine positive Gewissheit erhielt. Auf Bilia waren diese Spatel, sorglich in Tapa gehüllt, im Versammlungshaus verwahrt; die Eingeborenen schienen sie mit einer *tabu*-artigen Scheu zu betrachten und erlaubten kaum das Anfassen. Vermuthlich dienen diese Spatel bei den Festen

der Männer, die zum Theil im Versammlungshaus stattfinden, zum Bemalen und sind deshalb *tabu*.

Kawa, ein Pfefferstrauch *(Piper methysticum)*, aus dessen Wurzeln (auch Blättern und Zweigen) in verschiedenen Inseln Polynesiens und Micronesiens eine Art berauschendes Getränk bereitet wird, das aber nur die Beine wackelig macht und den Kopf frei lässt, wächst auch in Kaiser Wilhelms-Land und dient als Genussmittel. v. Miclucho-Maclay berichtet über das »*Keu*-Trinken« in Constantinhafen und über die dabei herrschenden Gebräuche ausführlich. Die Wurzel wird, wie in Polynesien, (aber von Knaben) gekaut und in ähnlicher Weise wie dort bereitet. *Keu* kommt nur bei grossen Festlichkeiten als besonderer Hochgenuss des Nachtisches zur Geltung und darf nur von älteren Männern getrunken werden. Ich selbst konnte über Kawatrinken keine Beobachtungen machen, dazu gehört eben ein längeres Zusammenleben mit den Eingeborenen, wie es eben Maclay möglich war. Da die Kawapflanze überall in Kaiser Wilhelms-Land wild wächst, so lässt sich annehmen, dass Kawatrinken auch weiter verbreitet und nicht blos auf die Umgebung von Port Constantin beschränkt sein wird. Wie mir ein Missionslehrer (teacher) versicherte, wird Kawa auch von den Eingeborenen an der Südküste am Maikassarflusse getrunken. Eine Probe der echten Kawawurzel enthält die Sammlung (Nr. 932) von der Insel Niuafu.

7. *Körbe und Beutel.*

Wie nirgends in Neu-Guinea steht Mattenflechten auch hier auf keiner hohen Stufe und derartige Arbeiten finden, ausser zu Segeln, kaum Verwendung. Mehr Geschick und Fertigkeit zeigen die Flechtarbeiten in Körben und Mattenbeuteln. Gewöhnliche, rasch aus dem grünen Blatt der Cocospalme geflochtene Körbe dienen auch hier, wie überall, zu mancherlei Haushaltszwecken, zum Aufbewahren von Lebensmitteln u. dgl. Sie sind in der Regel flach und länglich mit einem Henkel zum Aufhängen oder Tragen. Zuweilen werden sie auch als Handkörbe benutzt und sind dann nicht selten hübsch verziert. So sah ich derartige Körbe in Angriffshafen und am Sechstroh, an denen bemalte Tapastreifen befestigt waren, an einem ein sehr kunstvoller Schmuck mit *Abrus*-Bohnen beklebt (wie Taf. XVI, Fig. 3). Am Sechstroh erhielt ich sehr zierliche kleine Körbchen in Hutform, sehr dicht aus dünn gespaltenem Rottang geflochten, die in Technik und Material ganz mit solchen von Neu-Britannien (vgl. I, S. 102, Nr. 114, »*Aëm*«) übereinstimmten. Grosse runde, sehr weitmaschig aus Rottang geflochtene Körbe sah ich in Humboldt-Bai. Runde Tragkörbe mit Deckel und Einsätzen, wie an der Ostspitze (S. 27) sind mir nicht vorgekommen. Von Venushuk bis zum Caprivi erhielt ich wiederholt sehr eigenthümliche, längliche, flache Tragkörbe. Sie sind aus einer Art Binsen sehr fein und dicht in bunten Mustern geflochten. Diese Muster stellen quadratische Felder dar, aus buntgefärbter Faser der Sagopalme, die gleich eingeflochten sind und durch Kurzscheeren ein plüschähnliches Aussehen erhalten. Ausserdem haben manche dieser Körbe Verzierungen in aufgenähten oder aufgeflochtenen *Nassa*-Muscheln. Ein solcher Korb ist in »Samoafahrten«, S. 317, dargestellt, aber aus Versehen des Künstlers einem Manne von Guap in die Hand gegeben. Derartige feine Körbe sind mir im Osten von Kaiser Wilhelms-Land nicht vorgekommen, hier wohl aber (von Huongolf bis Astrolabe) länglich-viereckige aus Blattfaser (wohl Cocos, vielleicht auch *Pandanus*) geflochtene, flache Beutel, die zuweilen bunt bemalt waren (wie von Festungshuk). Alle diese feinen Tragkörbe und Beutel sind nur für die Männer; die Frauen müssen sich auch in dieser Richtung mit Geringerem begnügen. Sie bedienen

sich filetgestrickter Säcke — *Nangeli-Gun* = Frauensäcke in Bongusprache — ganz in derselben Weise und zu denselben Zwecken, als wie dies an der Südostküste (vgl. II, S. 325) geschieht. Dasselbe gilt auch für die Beutel der Männer, in deren Anfertigung die letzteren eine geradezu erstaunliche Fertigkeit, fast kann man sagen Kunst, entwickeln und in denen ein förmlicher Luxus getrieben wird. Ausser Filetstricken, ganz wie an der Südostküste (II, S. 326), verstehen die Papuas von Kaiser Wilhelms-Land noch eine andere Strick- oder Knüpfmethode. Die in derselben hergestellten meist kleineren Beutel sind so dicht als Strümpfe gearbeitet, aber nach dem Urtheile von in Handarbeiten erfahrenen Damen ist es keine eigentliche Strickarbeit. Ich selbst konnte betreffs der Technik keinen Aufschluss erlangen.

Bei dem Mangel an Kleidertaschen gehört daher ein Täschchen zum unumgänglich nothwendigen Ausputz fast eines jeden Papuas. Es wird an einem Strickchen um den Hals getragen und enthält die nothwendigsten Sachen, wie Tabak, Betelnüsse, vielleicht etwas Muschelgeld u. dgl.

Brustsäckchen (Nr. 510, 1 Stück), ein sehr fein in Filet gestricktes Säckchen, 18 Cm. lang, aber sehr schmal, das dicht mit Hundezähnen besetzt ist (längs der Aussenkante 35 Stück, im Uebrigen noch 41 Stück). Die Hundezähne sind gleich mit eingeflochten, daher eine sehr kunstvolle Arbeit. Huongolf, Parsihuk.

Dieses Stück ist sehr werthvoll, da allein die Zähne von 19 Hunden dabei verarbeitet sind, und darf ebensowohl als feiner Brustschmuck gelten. Ein ähnliches Stück ist in den »Samoafahrten« (S. 179) von Finschhafen abgebildet. In Astrolabe ist eine andere Sorte gebräuchlich, wie die folgende Nummer:

Brusttäschchen (Nr. 676, 1 Stück), klein, 10 Cm. breit, 6 Cm. lang, sehr enggeknüpft, auf der Vorderseite mit einem Muster von dicht stehenden, halbdurchschnittenen Coixkernen eingeflochten, Anhängseln von Bindfaden und zwei kleinen Schweinezähnen. Von Bogadschi, hier »*Gumbutu*« genannt, in Constantinhafen »*Jambi*«, in Finschhafen »*Abimbi*«.

Ausser diesen kleinen Täschchen oder Säckchen, die ich an der ganzen Küste beobachtete, bedarf der Papua noch eines grösseren Sackes oder Beutels, der über der linken Schulter getragen wird. Derselbe enthält gar Vielerlei, was der Eingeborene stets bei der Hand haben muss, wie der nachfolgende Inhalt solcher Beutel zeigt, wie ich ihn selbst auskramte. Ein Beutel von Venushuk enthielt: einen sehr feinen Nasenschmuck (wie Taf. XV, Fig. 2), eine Zierat aus Hundezähnen und *Nassa*, Geld (grosses: aufgereihte Hundezähne, und kleines: aufgereihte *Nassa*), einen Pfriemen aus Knochen zum Löcherstechen, eine Raspel aus Rochenhaut, einen geflochtenen Ring zu einer Steinaxt, ein Stück grauer Erde zum Bemalen, Pfefferblüthen zu Betel, Tabak und Deckblätter zu Cigaretten, einen kleinen Stein (Talisman), sorgfältig eingewickelt.

Ein anderer Beutel von Dallmannhafen enthielt: einen Löffel aus Cocosnussschale, einen Schaber aus Perlmuschel, eine Muschelschale *(Bivalve)* zum Schneiden, einen geflochtenen Ring zu einem Speer, Betelnüsse, Tabak und Deckblätter.

Der benutzte Bindfaden ist übrigens aus sehr haltbarem Material, musterhaft gearbeitet, wie die eigentliche Filetstrickerei selbst. Gewöhnlich sind die Tragbeutel bunt längs- oder quergestreift, oder in Greemuster (wie Ethnol. Atlas, Taf. X, Fig. 2 von Finschhafen), also ganz übereinstimmend mit solchen von der Südostküste, aber die Muster von Kaiser Wilhelms-Land sind schöner und farbenreicher. Ausser der hellen Naturfarbe des Garns und den allgemein üblichen Farben, düsteres Blau und Kirschbraun, kommen hier noch dunkles Grün, zuweilen fast Schwarzgrün, Braun, Gelb

und eine Art Mennige hinzu, manche Beutel sind in vierfarbigem Muster gestrickt. Die gewöhnliche Sorte, wie die folgenden Nummern, beobachtete ich längs der ganzen Küste.

Tragbeutel (Nr. 186, 1 Stück), gross, weitmaschig, mit einzelnen düsterblauen und kirschbraunen Querstreifen. Finschhafen, hier »*Abelung*« genannt, in Constantinhafen »*Gun*«.

Desgleichen (Nr. 673, 1 Stück), gross, 69 Cm. breit, 42 Cm. lang, bunt gemustert in Kirschbraun, Blau und Naturfarben; das breite geflochtene Tragband mit schlangenförmigem Muster aus zwei Reihen *Nassa* und Agraffen von Hundezähnen verziert. Finschhafen.

Desgleichen (Nr. 675, 1 Stück), 25 Cm. breit, 19 Cm. lang, in abwechselnd naturfarbenen und kirschbraunen Querstreifen. Huongolf.

Im Osten (von Huongolf bis zum Terrassenland) bilden Hundezähne den werthvollsten Ausputz, wie das folgende Stück:

Tragbeutel (Nr. 674, 1 Stück), reich mit Hundezähnen decorirt, die gleich mit eingeflochten sind. Finschhafen.

Häufiger werden aber Coixsamen und *Nassa*-Muscheln zur Verzierung verwendet und damit hübsche Muster hergestellt (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. X, Fig. 3, von Huongolf in Grecmuster, mit *Nassa* und Hundezähnen). Aehnlich sind die folgenden Nummern, bei welchen halbdurchschnittene Coixsamen verwendet sind.

Tragbeutel (Nr. 677, 1 Stück), 20 Cm. breit, 9 Cm. lang, mit halbdurchschnittenen Coixsamen in Schachbrettmuster eingeflochten. Insel Guap.

Desgleichen (Nr. 678, 1 Stück), gross, 53 Cm. breit, 52 Cm. lang, kirschbraun und schwarzgrün quergestreift, mit Querstreifen von halbdurchschnittenen Coix und langen Troddeln aus Bindfaden, die mit eingeflochten sind; als Zierat eine Muschelschale *(Placuna)* angebunden. Guap.

Derartige Beutel (dargestellt Ethnol. Atlas, Taf. X, Fig. 4) beobachtete ich von Venushuk bis Guap; als besondere Verzierung sind Platten aus *Cymbium* sehr beliebt. Eine andere Art Beutel, die nicht auf der Schulter, sondern auf der Brust getragen werden, zeichnen sich durch verschiedene Technik der Strickarbeit, reichen und eigenthümlichen Schmuck und abweichende Form aus, wie die folgenden Nummern:

Brustbeutel (Nr. 679, 1 Stück), sehr feine Knüpfarbeit aus naturfarbigem Bindfaden, 34 Cm. breit, 20 Cm. lang, auf der Vorderseite mit dichtstehenden Reihen kleiner *Nassa*-Muscheln, die mit eingeknüpft sind, und geschmackvoller Garnirung aus drei geflochtenen, mit *Nassa* bordirten Anhängseln, wie Schleifen, die in der Mitte roth oder schwarz bemalt sind; sehr fein geflochtenes Tragband mit vier Conusringen. Vom Caprivifluss.

Desgleichen (Nr. 681, 1 Stück), 34 Cm. breit, 13 Cm. lang, wie vorher, aber die schleifenartigen Anhängsel einfacher. Potsdamhafen.

Desgleichen (Nr. 680, 1 Stück), 27 Ctm. breit, 13 Cm. hoch, wie vorher, ebenfalls mit drei schleifenartigen Anhängseln, die mit *Nassa* bordirt sind, aber quer über die Mitte des Beutels ein breiter brauner Streif ohne eingeflochtene *Nassa*. Venushuk.

Desgleichen (Nr. 682, 1 Stück), 18 Cm. breit, 17 Cm. lang, mit dichten Reihen von *Nassa* auf der Vorderseite, ähnlich Nr. 679, aber mit viel reicherem Ausputz; an den schleifenartigen Anhängseln, von denen drei die Mittellinie zieren, sind längliche oder rundliche Scheiben von *Cymbium*-Muscheln (bis 6 Cm. im Durchmesser), ausserdem solche am unteren Rande angebunden, am oberen Rande zwei weisse Cypraeen und zwei *Ovula;* eine der Muschelplatten trägt auf der Innenseite eine durchbrochene

Schildpattarbeit aufgelegt; das Tragband ist an der Basis mit aufgeflochtenen Conusscheiben und *Nassa* verziert (wie Taf. XIV, Fig. 15). Von Potsdamhafen.

Diese Art Tragbeutel gehören zu den schönsten und kunstvollsten der ganzen Küste. Sie sind ausserordentlich dicht gestrickt oder geknüpft, wie die schleifenartigen oder rundlichen Anhängsel, welche für diese Art Tragbeutel charakteristisch werden. Diese Anhängsel haben einen Randbesatz von *Nassa* und die Oberseite des Beutels, dessen unterer Rand breiter als der obere ist, zeigt zuweilen *Nassa*-Muscheln so dicht eingeflochten, dass sich dieselben dachziegelartig decken. Mein Ethnol. Atlas, Taf. X, Fig. 1, gibt eine gute Darstellung eines solchen hochfeinen Brustbeutels (von Potsdamhafen) mit reicher Verzierung von Hundezähnen, *Cymbium*-Scheiben, feingeflochtenen Graskettchen und schwarzen Fruchtkernen. Ausser derartigem Ausputz fand ich zuweilen noch andere, zum Theil Gebrauchsgegenstände an den Tragbeuteln angebunden, wie: Bambumesser, Kalkkalebasse, Muschelklingel (aus *Oliva* mit Klöpfel aus einem Stückchen Coralle), Nasenschmuck aus Perlmutter (wie Taf. XV, Fig. 2) und Bartschmuck aus Eberhauern (Taf. XVII, Fig. 3*e*). Man ersieht hieraus, dass der »nackte Wilde« keineswegs der bedürfnisslose Mensch ist, wie man ihn sich gewöhnlich vorstellt, sondern allerlei Nützliches und Unnützes mit sich trägt, wie wir dies auch thun.

Derartige in Form und Verzierung charakteristische Brustbeutel (wie die vorhergehenden Nummern) habe ich nur von Hatzfeldthafen bis Guap beobachtet, weiter westlich die gewöhnlichen, aber in anderer Weise verziert, wie die folgenden Nummern:

Brustbeutel (Nr. 684, 1 Stück), 30 Cm. breit, 16 Cm. lang, filetgestrickt (wie Nr. 673 von Finschhafen), in naturfarbenen, blauen und kirschbraunen, schmalen Querstreifen, der untere Rand mit zwölf 13 Cm. langen Troddeln aus zerschlissenem Faserstoff. Von Tagai.

Desgleichen (Nr. 683, 1 Stück), 23 Cm. breit, 17 Cm. lang, bunt gemustert, in Naturfarben, Kirschbraun und Schwarzgrün, mit Fadentroddeln und Behang von neun *Cymbium*-Platten (eine 95 Mm. lang und 60 Mm. breit) und einem schönen aus *Tridacna* geschliffenen Ringe (55 Mm. im Durchmesser, 35 Mm. im Lichten). Von Massilia.

Ganz ähnliche Tragbeutel erhielt ich in Angriffshafen und am Sechstroh. Für dieses westliche Gebiet werden die Fadentroddeln charakteristisch. Zuweilen sind am Ende der Troddeln kleine Rollen eines stark nach Moschus riechenden Blattes eingeknüpft; in Angriffshafen auch einzelne Federn aus den Seitenbüscheln des Paradiesvogels; hier auch Schnüre von *Nassa* mit Hundezähnen als Bommeln. Auch Conusringe sind als Anhängsel beliebt.

8. Werkgeräth.

Aexte. Das wichtigste, man kann sagen fast einzige Geräth des Steinzeitalters war und ist die Steinaxt,[1]) jenes unscheinbare Werkzeug, von welchem aus prähistorischer Zeit uns meist nur die Klingen erhalten blieben. Sie bestehen fast ausnahmslos aus mehr oder minder bearbeiteten Steinen, die sich in der Form ziemlich ähneln und denen nicht im Entferntesten anzusehen ist, was damit geleistet werden kann. Einen besseren Begriff als lose Steinklingen geben fertig geschäftete Aexte. Sie zeigen die staunenswerthe Erfindungsgabe, mit welcher sich der Naturmensch, von der Civilisation so gern, aber mit Unrecht, als »Wilder« bezeichnet, überall ein mehr oder minder treffliches, zuweilen

[1]) Dieselbe ist keineswegs eine Waffe, wofür sie häufig gehalten wird. So konnte ich es z. B. selbst leider nicht mehr verbessern, dass der Künstler dem Bilde von einer meiner Skizzen, einen Krieger von Massilia darstellend (»Gartenlaube« Nr. 33 vom 14. August 1887), irrthümlich eine Steinaxt in kampfbereiter Haltung in die Hände gab.

in seiner Eigenart als vollkommen zu bezeichnendes Werkzeug herzustellen wusste. Zum volleren Verständniss des Werthes der Steinaxt gelangt man aber erst bei sorgsamer Vergleichung derjenigen Gegenstände, welche allein mittelst Steinäxten verfertigt wurden. Die Sammlung enthält deren ein reiches Material der verschiedenartigsten Gegenstände, zum Theil wahrer Kunstleistungen, aber es sind doch Alles nur kleinere Sachen, da sich die grossen eben nicht anders als bildlich mitbringen lassen. Ich meine damit jene zum Theil oft kolossalen Schnitzereien, wie sie noch besprochen werden sollen, und die oft gewaltigen Bauwerke in Form von Häusern und Fahrzeugen. Sie alle, alle entstanden nur mit Hilfe von Steinäxten, deren Bedeutung als Werkgeräth man erst an Ort und Stelle, bei den »Wilden« selbst, in ihrem vollen Umfange würdigen und bewundern lernt. Welch eine Arbeit ist es nicht allein schon mit der Steinaxt einen Baum von 65 Cm. Stammstärke im Durchmesser zu fällen und zu behauen! Aber freilich wird die Steinaxt nur in der Hand des Eingeborenen zu dem, was sie sein soll, denn der Mann der Civilisation würde mit einer solchen wohl kaum Etwas zu schaffen vermögen. Der Papua dagegen versteht mit der kaum 5 Cm. breiten Schärfe seiner Steinaxt sowohl Bäume von fast einem halben Meter Durchmesser zu fällen, wie mit demselben Instrument selbst feinere Holzbildnereien zu verfertigen.

Schon die Steinaxtklinge an und für sich ist in ihrer Herstellung eine bewunderns-werthe Leistung. Nicht allein dass das passende Gesteinsmaterial[1]) nicht überall zu finden und daher meist selten ist, so muss durch Schlagen doch erst die Form hergestellt und dann die Schärfe, zuweilen die ganze Klinge noch geschliffen werden, die oft in einer politurartigen Glätte erscheint. Jedenfalls eine sehr mühsame und langwierige Arbeit. Muschelstücke von *Tridacna gigas,* seltener *Hippopus* werden ebenfalls mit Vorliebe zu Axtklingen verarbeitet und steinernen vorgezogen, da sie weniger spröde sind und nicht so leicht abspringen; sie kommen aber im Ganzen nur sehr selten vor. Halbrunde Axtklingen aus *Mitra* oder *Terebra* habe ich in Kaiser Wilhelms-Land nicht gesehen, doch mag es solche geben. Steinbeilklingen von besonderer Grösse, wie z. B. die 28 Cm. langen von Teste-Insel (S. 28), sind mir nicht vorgekommen; die grössten dürften 9 Cm. Breite der Schärfe nicht überschreiten.

Axtklinge (Nr. 5, 1 Stück), aus Muschel *(Hippopus),* 7·8 Cm. lang, 3·2 Cm. breit. Von Hatzfeldthafen.

Desgleichen (Nr. 16, 1 Stück), aus Stein, grössere Sorte, 19·5 Cm. lang, 8 Cm. breit. Finschhafen.

Desgleichen (Nr. 18, 1 Stück), aus einem nephritähnlichen Steine, 6 Cm. lang, 4 Cm. breit. Massilia.

Desgleichen (Nr. 17, 1 Stück), aus einem nephritähnlichen Steine, ziemlich gross, 12 Cm. lang, 6 Cm. breit, und eine kleinere (Nr. 17*a*, 1 Stück). Vom Sechstrohfluss.

Axtklinge (Nr. 19, 1 Stück), aus nephritähnlichem Steine, in dem 25 Cm. langen runden Einsatzstück aus Holz befestigt. Sechstrohfluss.

Wie sich die Steinaxtklingen mehr oder weniger alle gleichen, so auch die fertigen Aexte selbst, namentlich im Hinblick auf den Stiel, der fast allemal aus einem

---

[1]) Dasselbe ist stets ein sehr feinkörniges, hartes Gestein, ähnlich Diorit (kein Basalt oder Kiesel), das zuweilen an Nephrit erinnert. Eine unzweifelhafte Nephritklinge erhielt ich in Massilia, aber auch alle anderen Steinklingen von hier bis zum Sechstroh schienen Nephrit zu sein. Leider scheint Prof. Arzruni, der von diesen wie anderen Localitäten Proben zur mikroskopischen Untersuchung erhielt, mit den Bestimmungen noch nicht fertig geworden zu sein. Die Steinklingen von Bongu erklärte Prof. Roth für Dioritporphyr; ich erhielt hier aber auch noch solche aus einem anderen hellen Gestein, ähnlich Jadeit.

knieförmigen Holzstück verfertigt ist, und auf die Stellung der Klingenschärfe zum Stiel, die in den meisten Fällen wie bei dem Texel der Schiffszimmerleute, d. h. quer zum Stiele steht, nicht in gleicher Flucht wie bei den meisten Beilen.

Steinaxt (Nr. 122, 123, 2 Stück — II, S. 354, Taf. XX [12], Fig. 2) mit dem knieförmig aus dem Abschnitt eines Astes und Stammstückes gefertigten, circa 30 Cm. langen Holzstiele *(a)*, an dessen abgeflachter Vorderseite (dem kürzeren circa 18 Cm. langen Schenkel aus dem Stammstücke) in einem Futter *(b)* aus zwei circa 22 Cm. langen Stücken Holz (oder Bambu) die Steinklinge *(a)* festgeklemmt und mittelst zweier Ringe aus gespaltenem Rottang befestigt und mit gleichem Material *(d)* fest umwickelt ist. Die Steinklinge selbst besteht aus einem grünlichschwarzen Dioritporphyr, ist 95 Mm. lang, 60 Mm. breit und 22 Mm. dick. Von Constantinhafen, Dorf Bongu; hier wie ich glaube »*Angam*« genannt.

Die Befestigung der Steinklinge mit dem Holzstiele ist im Ethnol. Atlas, Taf. I, Fig. 3, sehr deutlich dargestellt, hier auch eine Steinklinge der gewöhnlichen Grösse (Fig. 1 von oben, 2 von der Seite). Diese Form repräsentirt die gewöhnliche, wie sie am häufigsten vorkommt und die z. B. fast ganz mit der Steinaxt von Cap Raoul (Taf. IV, Fig. 4)[1]) übereinstimmt. Ganz ähnlich, vielleicht in etwas anderer Weise mit Rottang befestigt, waren die Steinäxte welche ich in Friedrich Wilhelms-Hafen (hier »*Ihr*« genannt), Finschhafen und Huongolf (hier »*Ki*« genannt) erhielt. Die Steinklingen von letzterer Localität waren geschlagen *(chipped)*.

In Finschhafen erhielt ich noch eine andere Art

Steinaxt (Nr. 124, 1 Stück), mit 62·5 Cm. langem Holzstiel; die Steinklinge steckt in einem besonderen rundlichen, 24·5 Cm. langen Holzfutter und ist mittelst eines breiten Bandes aus Flechtwerk von fein gespaltenem Rottang mit dem rechtwinkeligen Ende des Holzstieles befestigt, also drehbar und stimmt diese Art Axt daher ganz mit der »*Lachela*« (II, S. 328, Fig. 36) von der Südostküste überein. Finschhafen, hier »*Ki* oder *Kis*« genannt.

Eine derartige Steinaxt ist im Ethnol. Atlas, Taf. I, Fig. 4, abgebildet. Verschieden in der Art der Befestigung ist die folgende Nummer:

Axt (Nr. 121, 1 Stück) mit Muschelklinge (von einem Schalenstücke von *Hippopus*), die in sehr einfacher Weise mittelst gespaltenem Rottang am Ende des rechtwinkeligen Abschnittes des Holzstieles befestigt ist. Hatzfeldthafen.

Die Form und Befestigung dieser Aexte, von denen ich auch welche mit hübscher Schnitzarbeit des Stieles erhielt (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. I, Fig. 6), stimmt ganz mit solchen von Neu-Hannover (I, S. 103, Taf. IV, Fig. 3) überein, nur dass letztere roher gearbeitet sind.

Eine abweichende Form Steinäxte erhielt ich am Caprivifluss und später auf Guap, wie die folgende Nummer:

Steinaxt (Nr. 125, 1 Stück), der 65 Cm. lange, dicke Holzstiel ist an seiner vorderen, rechtwinkelig abgesetzten Fläche mit dem seitlich abgeflachten, 28 Cm. langen, unten verbreiterten Holzfutter mittelst fein gespaltenem Rottang dicht umflochten; in dem Futter steckt die 11 Cm. vorragende und 8 Cm. breite Steinklinge, die durch drei aus gespaltenem Rottang geflochtene Bänder befestigt ist. Insel Guap.

Ein klares Bild dieser Art Steinäxte gibt der Ethnol. Atlas, Taf. I, Fig. 7. Die Stellung der Klinge weicht von der sonst üblichen dadurch erheblich ab, dass dieselbe mit ihrer Schneide in gleicher Flucht mit dem Stiele steht, also ganz wie bei unseren

[1]) I, S. 121 aus Versehen mit der Axt von Hatzfeldthafen verglichen; es sollte »Astrolabe-Bai« heissen.

Beilen und der Steinaxt von Normanby (Taf. XX, Fig. 1). Indess ist diese Eigenart nicht constant für Guap, denn ich erhielt auch Steinäxte in der üblichen Querstellung der Klinge, wie bei unseren Schiffszimmeräxten. Manche Holzstiele von Guap zeigten schönes Schnitzwerk (unter Anderem ein Papuagesicht darstellend). Ich erhielt hier auch Aexte mit *Tridacna*-Klingen. Obwohl die Einstrick- oder Flechtarbeit aus Rottang zuweilen sehr geschickt gemacht ist, so habe ich doch in dieser Richtung nie so kunstvolle Arbeit als an der Südostküste gesehen (vgl. II, S. 308, Fig. 35).

Sehr abweichend sind die Steinäxte vom Angriffshafen bis Humboldt-Bai, indem hier das sonst übliche knieförmige Holzstück als Stiel fehlt.

Steinaxt (Nr. 126, 1 Stück), mit Holzstiel vom Sechstrohfluss. Der hölzerne Stiel und das durch ein Bohrloch desselben rechtwinkelig eingesetzte Futter stimmen ganz mit dem (S. 61, T. XX, Fig. 4) beschriebenen Sagoklopfer überein, nur dass statt des runden Steines eine richtige Steinklinge (aus nephritähnlichem Gestein) befestigt ist. Genau abgebildet Ethnol. Atlas, Taf. I, Fig. 5.

Sonstige Werkzeuge kommen eigentlich kaum in Betracht. Sägen kennt das Steinzeitalter Neu-Guineas nicht. Als Hammer braucht man passende Steine. Bohrer wie die von der Südostküste (II, S. 328, Nr. 35 »*Ibudu*«) sind mir in Kaiser Wilhelms-Land nicht vorgekommen, wohl aber Raspeln aus Rochenhaut (ganz wie II, S. 329, Nr. 38) und Feilen aus einem rundlichen Stück fein granulirter Coralle, sowie Pfriemen und Nadeln aus Knochen. Filetnadeln dürften keinesfalls fehlen. Wie Maclay berichtet, werden all die feineren Schnitzereien und Gravirungen nur mit Hilfe von scharfkantigen Stein- oder Muschelstücken verfertigt, die nicht eigentlich bearbeitet sind, keine bestimmte Form haben und deshalb nicht im Sinne unserer Werkzeuge gelten. In Humboldt-Bai wurde die feinere Ausarbeitung von Holzfiguren mit *Batissa*-Schalen gemacht. Wie wenig wird von derartigen interessanten Werkzeugen der Steinzeit noch übrig sein, wenn diese verschwunden ist. So konnte ich 1880 in Blanche-Bai keine vollständige Steinaxt mehr erhalten und in Finschhafen und anderen Niederlassungen Weisser in Kaiser Wilhelms-Land wird es bald ebenso sein. Obsidian habe ich in Kaiser Wilhelms-Land niemals gesehen. Ich bemerke dies deshalb, weil Powell den mannigfachen Gebrauch dieser Lava bei den Eingeborenen des Terrassenlandes ausdrücklich hervorhebt.[1]) Soweit ich das letztere kennen lernte, besteht es aus gehobenen Corallenformationen. Auch würde sich die glasartige Lava wegen zu grosser Sprödigkeit wenig zu Holzschnitzereien eignen.

9. Waffen und Wehr.

Wenn meine Beobachtungen insofern unvollständig bleiben mussten, als ich nicht an allen Orten Waffen zu sehen bekam, so bestätigen sie doch die früher gemachten Erfahrungen, dass der Wurfspeer überall die Hauptwaffe und entschieden die gefährlichste des Papua bildet. Interessant für Kaiser Wilhelms-Land ist der Nachweis einer Art Wurfstock, ein Geräth, wie es bisher nicht bekannt war, und einer eigenthümlichen Form von Kürassen.

a. Geschosse.

Schleudern habe ich nirgends beobachtet. Auch v. Maclay erwähnt sie nicht, wohl aber »Wurfsteine«, die im Kriege gebraucht werden. In der Regel besitzen alle Papuas eine grosse Geschicklichkeit im Steinwerfen.

[1]) »The Natives use obsidian for a great number of purposes, such as for shaving their heads and faces, carving wood etc.«

Speere, die mit der Hand geworfen werden, sind gewöhnlich aus Holz, meist von Palmen, am liebsten von der Betelpalme, rund, 2—3 M. lang, an beiden Enden zugespitzt, glatt, ohne Widerhaken und Verzierungen, wie die folgende Nummer:

Wurfspeer (Nr. 708, 1 Stück) aus Astrolabe-Bai.

Derartige gewöhnliche Speere (in Constantinhafen »*Schatka*«, in Bogadschi »*Galgul*«, auf Grager »*Embeb*« genannt), finden sich an der ganzen Küste. Ziemlich roh waren die circa 3 M. langen Speere von Long-Insel gearbeitet, die in Finschhafen und Bongu kaum besser, aber in Bogadschi und dem Archipel der zufriedenen Menschen erhielt ich schon sehr fein verzierte Speere. Sie sind hier gewöhnlich über 3 M. lang, an beiden Enden zugespitzt und am Fussende mit eingeschnittenen Rillen, wie gedrechselt. Aehnliche glatte Speere aus Palmholz, 2·60—3 M. lang, zum Theil mit eingravirten Mustern und vor der Spitze mit einem Büschel Casuarfedern verziert, beobachtete ich von Potsdamhafen bis Guap. Auf letzterer Insel schienen derartig decorirte Speere Auszeichnung für Häuptlinge zu sein.

Zuweilen sind die Speere sehr lang und reich verziert wie das folgende Stück:

Speer (Nr. 711, 1 Stück), über 3 M. lang, aus hartem Holz, die 60 Cm. lange, etwas abgeplattete Spitze an beiden Kanten mit rückwärts gestellten Sägezähnen, an der Basis der letzteren eine Schnitzerei (ein Papuagesicht darstellend) und mit Ringen aus Menschenhaar und aufgeflochtenen *Nassa* verziert. Vom Hammacherfluss (abgebildet Ethnol. Atlas, Taf. XI, Fig. 1).

Derartige Speere erhielt ich auch in Hatzfeldthafen, hier auch noch eine andere Sorte:

Speer (Nr. 710, 1 Stück), 3·40 M. lang, aus Bambu, die circa 1 M. lange, etwas breite Spitze aus hartem Holz (wohl Palme), glatt, ohne Kerbzähne. Hatzfeldthafen.

Ausser dem gewöhnlichen Haupttypus glatter Wurfspeere aus Holz ist noch ein zweiter zu unterscheiden, nämlich Speere aus Holz mit einer breiten lanzettförmigen Spitze aus Bambu, wie die folgende Nummer:

Speer (Nr. 709, 1 Stück), aus Palmholz, vor der breiten lanzettförmigen Bambuspitze mit feinem, rothgefärbten gespaltenen Rottang umflochten und mit eingravirtem Muster. Friedrich Wilhelms-Hafen.

Diese Art Speere, in Constantinhafen »*Serwaru*« genannt, sind aus hartem, meist Palmholz, gefertigt, von $2^1/_2$ bis über 3 M. lang, wovon 30—65 Cm. auf die circa 6 Cm. breite Bambuspitze kommen. Die letztere ist häufig roth, zuweilen roth und grün bemalt, vor derselben mit roth und gelb gefärbtem gespaltenen Rottang umflochten und nicht selten mit Federn (von Hahn, Cacadu und Casuar) verziert. Derartige Speere erhielt ich in Astrolabe-Bai und Friedrich Wilhelms-Hafen; auf Grager auch solche, die circa 25 Cm. unterhalb der Spitzenbasis zierliches Flechtwerk zeigten, mit Schnüren aufgereihter Coixsamen, an denen Cacadufedern befestigt waren. In Hatzfeldthafen dienten Streifen von Cuscusfell und Federn als Verzierung; im Uebrigen stimmten die Speere mit denen von Friedrich Wilhelmshafen (Nr. 709) überein, die Bambuspitze zeigte aber zuweilen eingravirtes Muster. Die Verzierung der Speere von Venushuk bestand in Schnitzerei (Papuagesicht) und Schnüren aus Menschenhaaren und *Nassa*, ganz in der Weise wie an dem Speere Nr. 711 vom Hammacherfluss. Zuweilen ist die Bambuspitze durchbrochen gearbeitet.

Ich beobachtete diesen Typus Wurfspeere mit Bambuspitze westlich bis Guap; sie mögen aber auch noch weiter verbreitet sein. An der Südostküste scheinen sie zu fehlen. Im Gebrauch ist diese Art Speere weit gefährlicher, da die Bambuspitze sehr scharf ist und häufig in der Wunde abbricht.

Speer- und Pfeilspitzen aus Obsidian habe ich in Kaiser Wilhelms-Land nie beobachtet, aber Powell glaubt solche in Broken-Water-Bai gesehen zu haben, allerdings in 200—300 Schritt Entfernung, wo sich selbstredend nichts mehr mit Sicherheit feststellen lässt. Die Eingeborenen zeigten sich nämlich hier ganz ausserordentlich scheu; wir beobachteten gerade das Gegentheil.

Wurfstock (Nr. 753, 1 Stück — II, S. 344, Taf. XV [7], Fig. 5), besteht aus einem 84 Cm. langen Stück Bambu, das an der Basishälfte längsgespalten ist, um bei *a* den Speer einsetzen zu können; *b* durchbrochen geschnitzter hölzerner Handgriff, durch feines Flechtwerk *(c)* mit dem Stock verbunden; *d* geflochtener Ring, um das leichte Spalten des Bambu zu verhindern. Von Venushuk.

Ich erhielt diese eigenartige Hilfswaffe nur hier und am Hammacherfluss; sie mag aber auch weiter verbreitet sein.

Als Speere, die mit dem Wurfstock geschleudert werden, betrachte ich die folgenden, obwohl ich mir darüber nicht volle Gewissheit verschaffen konnte. Sie sind von Rohr, 1·60—2·40 M. lang, wovon auf die Spitze 40—80 Cm. kommen. Sie ist aus hartem oder in Feuer gehärtetem Holz, seitlich etwas abgeflacht, zum Theil glatt oder mit Kerbzähnen an einer oder beiden Kanten, wie die folgenden Nummern:

Wurfspeer (Nr. 749, 1 Stück), glatt, aus Rohr mit Holzspitze. Venushuk.

Desgleichen (Nr. 751, 1 Stück), wie vorher. Hammacherfluss.

Desgleichen (Nr. 752, 1 Stück), wie vorher, die Basis der abgeflachten Holzspitze knaufartig erweitert. Hammacherfluss.

Desgleichen (Nr. 750, 1 Stück), wie vorher, aber die nach der Basis zu verbreiterte Holzspitze mittelst gespaltenem Rottang befestigt und am Spitzendrittel an beiden Seiten mit Kerbsägezähnen. Venushuk.

Ein solcher Wurfspeer ist im Ethnol. Atlas, Taf. XI, Fig. 2, abgebildet. Am Hammacherfluss erhielt ich auch derartige Wurfspeere (2·70 M. lang, davon die Holzspitze 80 Cm.), die sich dadurch auszeichnen, dass in der Mitte der Spitze ein Wirbelknochen vom Casuar[1]) festgesteckt ist, vielleicht als Erinnerungszeichen an glückliche Jagden. Auf Guap erlangte ich Speere von Rohr mit feingeschnitzten Widerhaken und Kerbzähnen an den Seiten der Holzspitze, die ebenfalls für den Wurfstock dienen mögen. Eine andere Art Wurfspeere von Guap sind (2·80 M. lang) aus hartem Holz mit glatter Spitze und zeichnen sich durch einen fest angeflochtenen Dornfortsatz in der Mitte des Speeres aus, der vielleicht zum Einsetzen in den Wurfstock dienen mag. Den letzteren selbst bekam ich hier nicht zu Gesicht, wohl aber Bogen. Indess ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass vielleicht beide Arten Geschosse hier vorkommen.

Mit Ausnahme des Gebietes von Venushuk bis zum Caprivifluss habe ich fast an allen Küstenplätzen Bogen und Pfeile beobachtet, am zahlreichsten und schönsten im Westen von Tagai bis Humboldt-Bai.

Die Bogen sind ausnahmslos aus hartem Holz (wohl aus Betelpalme), 1·70 bis 1·80 M. lang, mit Sehne aus einem Streif gespaltenen Rottang und stimmen ganz mit denen der Südostküste (II, S. 330, Nr. 789, »*Päwa*«) überein, wie das folgende Stück:

Bogen (Nr. 809, 1 Stück) von Astrolabe-Bai.

Diese Art einfacher Bogen ohne alle Verzierung beobachtete ich von Finschhafen bis Dampier-Insel (Karkar). Sie heissen in Constantinhafen »*Aral*«, in Bogadschi »*Manembu*«, in Friedrich Wilhelms-Hafen »*Fi*«, in Finschhafen »*Talam*«. Die Bogen von Guap zeichnen sich durch kunstvolle Knotung der Sehnenenden aus und werden weiter

[1]) Die in den »Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land« erwähnten Speere vom Augustaflusse »mit menschlichen Wirbelknochen« sind wohl nur diese.

westlich noch schöner und reicher verziert, ganz besonders in Tagai. Die Bogenfläche zeigt hier Felder mit hübschem eingravirten Muster, sowie breite, zierlich aus gespaltenem Bambu aufgeflochtene Ringe, die dem Bogen zugleich mehr Festigkeit verleihen, ausserdem eine besondere Verzierung. Sie besteht aus einem feingeflochtenen Bindfaden, halb so lang als der Bogen, an welchen einzelne schön rothe Federn eines Papagei *(Dasyptilus Pesqueti)* befestigt sind. Auf der Mitte des Bogens ist zuweilen ein Papageienkopf (von *Eclectus* oder *Lori*) befestigt; die Verpackung besteht in sorgfältigen Blatthüllen. Die folgenden Nummern zeigen solche Bogen:

Bogen (Nr. 804, 1 Stück) von Tagai, und

Desgleichen (Nr. 803, 1 Stück) von Massilia. Hier wie in Angriffshafen sind die Bogen kaum verschieden. Auch die am Sechstroh und in Humboldt-Bai sind ganz ähnlich, nur fehlt ihnen Schnitzerei und statt Federn sind Schnüre aufgereihter Coixsamen als Ausputz befestigt.

Bogen (Nr. 798, 1 Stück) vom Sechstrohfluss.

Pfeile. Dieselben sind ausnahmlos aus dünnem Rohr, 1·25—1·50 M. lang, wovon auf den Spitzentheil 25—60 Cm. kommen, und zerfallen in Bezug auf den letzteren, wie die Wurfspeere, in zwei Hauptformen: 1. Pfeile mit Spitze aus hartem oder im Feuer gehärtetem Holz, und 2. solche mit breiter lanzettförmiger Spitze aus Bambu. Hiezu kommt noch eine dritte Sorte:

Fischpfeil (Nr. 813, 1 Stück) von Astrolabe-Bai. Sie sind ebenfalls von Rohr, haben aber wie die Fischspeere (I, S. 108) eine mehrzinkige Spitze aus dünnen, scharf zugespitzten Holzstäbchen. Sie heissen in Constantinhafen »*Saran*«.

Die gewöhnliche Sorte Pfeile mit glatter runder Holzspitze zeigen die folgenden Nummern:

Pfeile (Nr. 811 und 812, 2 Stück) von Astrolabe-Bai.

Sie sind 1·25—1·55 M. lang, wovon auf die Holzspitze 40—55 Mm. kommen, und heissen in Finschhafen »*Subúrre*« oder »*Sob*«, in Constantinhafen »*Aral-ge*«, in Friedrich Wilhelms-Hafen »*Tu*«. Zuweilen, aber nur sehr selten, ist die Spitze aus Knochen (wohl von einem Vogel) gefertigt. Am Sechstroh sah ich auch Pfeile, in deren Holzende als eigentliche Spitze ein Knochen eingesetzt war, und solche mit Knochenspitze und hölzernem Widerhaken in derselben. Pfeile mit den gefährlichen rückwärts gerichteten Widerhaken aus Knochen, wie in den Salomons (I, S. 149), sind mir in Neu-Guinea nicht vorgekommen.

Von der gewöhnlichen Sorte Pfeile erhielt ich in Astrolabe auch solche, deren Spitze aus einer besonderen, an der Basis knaufartig verdickten Art Holz bestand. Im Westen zeichnen sich die Pfeile durch eigenthümliche Bemalung aus, wie die folgende Nummer:

Pfeil (Nr. 805, 1 Stück), von Tagai.

Ganz ähnliche Pfeile beobachtete ich in Massilia, die vom Sechstroh zeichneten sich durch die schwarz bemalte Spitze aus.

Die zweite Hauptform Pfeile zeigen die folgenden Nummern:

Pfeil (Nr. 810, 1 Stück), von Rohr, mit lanzettförmiger scharfkantiger Spitze aus Bambu. Astrolabe-Bai.

Diese Art Pfeile (in Constantinhafen »*Palom*«, in Bogadschi »*Kolle*« genannt), welche ganz mit denen an der Südostküste (II, S. 330, Nr. 796) übereinstimmen, sind weit gefährlicher als die mit einfacher Holzspitze. Ich fand diese Art Pfeile an der ganzen Küste. Eigenthümlich ist die folgende Nummer:

Pfeil (Nr. 808, 1 Stück), aus Rohr mit Bambuspitze, auf dem Blatt der letzteren erhabene Muster aus einer Art Wachs oder Kitt aufgeklebt. Tagai.

Diese Wachsmuster dienen wohl mehr zur Verzierung, denn am Sechstrohfluss erhielt ich Pfeile mit Bambuspitze, die auf der Innenseite des Blattes erhaben eingravirte hübsche Muster zeigten.

Wie die Pfeile aus Kaiser Wilhelms-Land im Allgemeinen die von der Südostküste an sauberer Arbeit und Ausführung überragen, so auch in Betreff der Schnitzereien der Spitze in Kerbzähnen und Widerhaken. Wenn die letzteren auch zweifellos den Zweck haben, eine gefährlichere Wunde beizubringen, so sind derartige Schnitzereien doch auch zum guten Theile im Sinne von Verzierungen aufzufassen. Dabei kommt es, wie bei allen Arbeiten, hauptsächlich auf die Geschicklichkeit und den Geschmack des Individuums an, und daraus resultiren die verschiedenartigsten Formen, welche nicht durch Beschreibung, sondern nur durch Abbildungen zu veranschaulichen sind. So erhielt ich am Sechstrohfluss allein 16 in Ausschmückung und Form des Spitzentheiles verschiedene Pfeile. Wenn sich daher die Pfeile des einen oder anderen Gebietes durch gewisse, oft unbedeutende Eigenthümlichkeiten auszeichnen, so lassen sich für die letzteren doch schwer sichere Charaktere aufstellen, und ohne die genaue Localitätsangabe bleibt die Bestimmung doch in den meisten Fällen durchaus zweifelhaft. Im Allgemeinen machte ich die Wahrnehmung, dass im Osten von Kaiser Wilhelms-Land die Pfeile minder kunstvoll mit Schnitzereien der Spitze verziert werden als im Westen. In Finschhafen und Astrolabe-Bai sind Pfeile mit Kerbzähnen und Widerhaken im Ganzen selten, aber von Guap an westlich derartige sehr häufig. Sehr kunstvoll sind die folgenden Nummern:

Pfeil (Nr. 806, 1 Stück), aus Rohr, mit fein geschnitzter Holzspitze, die an der Verbindung mit dem Schaft knaufartig umwickelt und hier elegant mit Coixsamen und bunten Federn beklebt ist. Von Tagai.

Desgleichen (Nr. 807, 1 Stück), wie vorher, aber die Spitze besteht nicht aus Holz, sondern aus einem schmalen Stück Bambu, das mit kunstvoll durchbrochen gearbeiteten Widerhaken versehen ist. Tagai.

Derartige durchbrochen gearbeitete Pfeilspitzen aus Bambu erhielt ich auch in Wanua und am Sechstrohfluss, sie sind aber selten und die Spitze, wie gewöhnlich, meist aus Holz. Die Sägezähne und Widerhaken sind zuweilen äusserst kunstvoll geschnitzt, aber ausserordentlich verschieden. Dagegen wird die knaufartige Verdickung an der Spitzenbasis und die besondere Verzierung der letzteren mit aufgeklebten Coixsamen und Federn für die Pfeile von Guap und Tagai charakteristisch, wenn sich diese Verzierung auch keineswegs an allen Pfeilen von diesen Localitäten findet. Am Sechstroh beobachtete ich keine derartigen Verzierungen, aber die Pfeile von hier zeichneten sich durch mehrere (meist fünf) schwarz gemalte Ringe auf dem Rohre aus, sowie dass der erste Absatz des Rohres unterhalb der Spitze meist mit hübschen eingebrannten Mustern verziert ist. Die Pfeile haben eine Länge von 1·45—1·80 M., wovon 40—46 Cm. auf die Holzspitze kommen. Die Schnitzarbeit der letzteren in Kerbzähnen und Widerhaken ist zuweilen äusserst geschickt und kunstvoll, aber, wie bereits erwähnt, ausserordentlich verschieden. Die folgenden Nummern der Sammlung geben schöne Proben:

Pfeile (Nr. 799—802, 4 Stück) vom Sechstrohfluss.

Wie erwähnt, sind Pfeile, mehr zum Kriege als zur Jagd benutzt, weit weniger gefährlich als Wurfspeere, weil sie sehr leicht sind, unruhig fliegen und ihre Trefffähigkeit, zwischen 30—50 Schritt, eine beschränkte ist. Und soweit reicht auch ein kräftig

geworfener Speer. Dass der letztere häufiger in Anwendung kommt, zeigen auch die Wundnarben, welche man nicht selten am Körper von Eingeborenen sieht.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass auch den Papuas dieser Küste das Vergiften von Pfeil- und Speerspitzen unbekannt ist (vgl. auch II, S. 331).

b. Schlag- und Stichwaffen.

Keulen scheinen weniger in Gebrauch als an der Südostküste, und solche mit Steinknauf (II, S. 332) sind mir nicht vorgekommen. Aber Capt. Rasch versicherte mir, solche gesehen zu haben, und Dr. Hollrung bemerkt: »Die Steinkeule ist jetzt schon sehr selten geworden.«

Ausser runden Kampfknütteln (ähnlich dem »*Birimbirika*«, I, S. 106, von Neu-Britannien), die ich in Finsch- und Constantinhafen beobachtete, sah ich nur eine Art Keulen, wie die folgende:

Keule (Nr. 762, 1 Stück), aus einem flachen Stück Hartholz (wohl Palme) in schwertähnlicher Form, mit einfacher Gravirung und roth bemalt. Finschhafen, hier »*Ssing*« genannt.

Diese Art Keulen, 1·10—1·20 M. lang, stimmen in der Form ganz mit der gewöhnlichen Sorte von der Südostküste (II, S. 331, Nr. 752, »*Karewa*«) überein.

Steinäxte sind, wie bereits (S. 69) erwähnt, keine Waffen und werden nie als solche gebraucht, wenn auch Powell kampflustige Eingeborene »*tomahawks*« schwingen lässt.

Eine andere Waffe, oder beziehentliche Waffe, da sie auch friedlichen Zwecken (S. 60) dient, repräsentiren die folgenden Nummern:

Dolch (Nr. 787, 1 Stück), 30 Cm. lang, aus Casuarknochen, an der Basis mit eingravirtem Muster. Sechstrohfluss.

Desgleichen (Nr. 788, 1 Stück). Daher.

Diese Dolche werden meist aus der Tibia, seltener aus dem Tarsometatarsus des Casuar hergestellt, in der Weise, dass die eine Hälfte der Länge nach flach und am Ende spitz zugeschliffen wird, und liefern in dieser Form eine für den Einzelkampf nackter Menschen recht gefährliche Waffe. Sie wird, oft zu zweien, im Armband des rechten Armes getragen (Abbild. »Samoafahrten«, S. 334). Die eingravirten Muster gehören in künstlerischer Ausführung und Zeichnung mit zu den besten Leistungen der Papuakunst (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XI, Fig. 7, mit durchbrochen geschnitzter Arbeit). Die Muster sind übrigens sehr verschieden, meist arabeskenartig, zuweilen aber auch Darstellungen von Thieren (Crocodil und Frosch), wie ich solche am Sechstroh erhielt. Die Oberfläche ist zuweilen durch langes Tragen so glatt wie polirt. Auf den Randkanten der Innenseite finden sich zuweilen Querstriche eingekratzt, die wohl Erinnerungszeichen, nicht gerade der erlegten Feinde, sondern mitgemachter Kämpfe sein mögen. Als weitere Verzierung werden an den Dolchen zuweilen Streifen von Cuscusfell befestigt. Knochendolche sind mir erst von Hatzfeldthafen an westlich häufiger vorgekommen, namentlich in Angriffshafen bis Humboldt-Bai.

c. Wehr.

Schilde scheinen an der ganzen Küste von Kaiser Wilhelms-Land in Gebrauch und im Ganzen häufiger zu sein als an der Südostküste. Ich erhielt solche nur an drei Localitäten, die verschiedene Typen darstellen und alle in der Sammlung repräsentirt sind.

Schild (Nr. 838, 1 Stück — II, S. 362, Taf. XXIV [16], Fig. 1) aus einem concav gebogenen Stück Holz, mit doppelter Handhabe für Arm und Hand aus Rottang. Finschhafen.

Diese Schilde, in Finschhafen »*Lauta*« genannt, repräsentiren die eigenthümlichste Form, welche ich in Neu-Guinea kennen lernte. Sie sind 1·60—1·80 M. lang und 40 Cm. breit, so dass sie einen Mann ziemlich decken, dabei nicht zu schwer. Zuweilen zeigen diese Schilde originelle Muster in bunter Bemalung, darunter auch menschliche Figuren (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 178). In Adolfshafen sah ich sehr ähnliche Schilde, lang, schmal, an einer Seite abgerundet, an der anderen gerade, mit Schwarz und Weiss bemalt.

Schild (Nr. 839, 1 Stück — II, S. 362, Taf. XXIV [16], Fig. 2) aus hartem Holz, rund, mit erhaben geschnitztem Muster und bunt bemalt. Auf der Rückseite des Schildes sind aus dem Ganzen gearbeitet zwei Buckel mit Bohrloch, durch welches ein Strick gezogen wird, der als Handhabe dient (Fig. 2*a*). Friedrich Wilhelms-Hafen, Insel Grager, hier »*Gubir*« genannt, auf Bilibili »*Dimu*«.

Diese Schilde, aus den Wurzelstreben hoher Bäume gezimmert, sind eine bedeutende Leistung für Steinäxte, da sie einen Durchmesser von 80—92 Cm. haben. Doch sah ich auch kleinere Schilde von nur 40 Cm. Durchmesser, die, in einen Netzbeutel eingestrickt, an diesem getragen wurden. Besonders mühevoll ist die erhabene Ornamentik, die in der Regel in der Mitte ein Kreuz, aber doch an jedem Stücke Verschiedenheiten zeigt (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XII, Fig. 1). Zur Bemalung ist Roth, Weiss und Schwarz verwendet. Diese Schilde sind für den Archipel der zufriedenen Menschen und die Insel Bilibili eigenthümlich, finden sich nach v. Maclay aber auch auf Jambom. Wegen ihrer Schwere, bis 10 Kilo, eignen sie sich weniger um im Kampfe mitgeführt zu werden, sondern mehr gegen Angriffe des Dorfes, weshalb sie auch meist in den Gemeindehäusern aufbewahrt werden.

Vom Kaiserin Augustaflusse werden auch »grosse Schilde« erwähnt.

Schild (Nr. 840, 1 Stück — II, S. 364, Taf. XXV [17], Fig. 1), aus hartem Holz, oblong, mit kunstvoller, erhaben gearbeiteter Schnitzerei, Spiralen und zwei menschliche Figuren darstellend. Als Handhabe ist ein Bast- oder Tapastreif durch zwei Löcher in der Mitte des Schildes befestigt. Angriffshafen.

Diese Schilde stimmen in der Form mit denen von der Südspitze überein (Taf. XXV, Fig. 2), zeichnen sich aber durch eine Art Handgriff am oberen Rande aus. Sie sind 1·10 M. lang und 48 Cm. breit, schwer, und die erhabene Schnitzarbeit, die an jedem Schilde verschieden ist, gehört mit zu dem Besten, was die Steinzeit leistet.

Einen besonderen Schutz des Kriegers zeigt die folgende Nummer:

Kürass (Nr. 844, 1 Stück — II, S. 362, Taf. XXIV [16], Fig. 7), feine Korbflechtarbeit aus gespaltenem schwarzgefärbten Rottang. Fig. 7*a* Detail des Rohrgeflechtes. Angriffshafen.

Ich beobachtete diese eigenthümlichen Panzer nur an dieser Localität, vielleicht finden sie sich auch anderwärts. Die Taillenweite des unteren Randes, 77—83 Cm., ist reichlich eng, wenigstens durchschnittlich für Europäer nicht ausreichend, und doch mass ich in Angriffshafen Männer von 1·70 M. Höhe. Die Panzer müssen nämlich über die Hüften gezogen werden, derart, dass die höhere hintere Seite den Nacken deckt, und werden mit zwei Bändern über die Schulter befestigt. Abbildung von Kriegern von Angriffshafen mit Panzer und Schild geben die »Samoafahrten« (S. 337); doch hat der Künstler die Befestigungsweise aus Versehen vergessen.

10. Rohmaterial und Verwendung.

Wie alle Naturvölker besitzen auch die Eingeborenen dieser Küste eine gute Kenntniss der Naturerzeugnisse und unterscheiden eine grosse Anzahl derselben, selbst Blumen und Schmetterlinge, durch Eigennamen. Bewundernswerth ist es, wie sie aus der Fülle von Material gerade die für besondere Zwecke geeigneten Rohstoffe herauszufinden und in entsprechender Weise zu bearbeiten wissen. Für die Ethnologie ist dies ein leider noch sehr dunkles Capitel, zu dessen Verständniss noch gar sehr Vieles gethan werden muss, ehe wir tiefer in die Industrie der Steinzeit blicken können. Bis jetzt sind wir in den meisten Fällen noch nicht über die generelle Bestimmung der verarbeiteten Materialien, als Holz, Steine, Knochen, Pflanzenstoffe u. dgl. hinausgekommen, und wissen nur selten, von welchen Species diese Materialien herrühren, von der Art der Bearbeitung aber fast so gut als nichts. Nur ein längerer Aufenthalt und enger steter Verkehr mit den Eingeborenen wird in dieser Richtung erwünschte Aufklärung geben können. Der meine war zu kurz, und so muss ich mich auf wenige Beobachtungen und hauptsächlich darauf beschränken, Anregung zu geben, damit die vielen noch vorhandenen Lücken ausgefüllt werden.

a. **Aus dem Pflanzenreiche.** Ganz abgesehen von Nahrungszwecken stehen die Producte desselben jedenfalls für die Lebensbedürfnisse der Eingeborenen obenan und liefern die meisten Materialien für Nutzgegenstände. Aber ethnologisch wissen wir kaum mehr darüber als vielleicht, dass Bogen aus Holz der Betelpalme, dieser oder jener Gegenstand aus Holz der Cocospalme oder aus Rottang verfertigt ist. Und doch benutzt der Eingeborene allein schon an Hölzern für verschiedene Zwecke sehr verschiedene Bäume, je nach ihrer Brauchbarkeit, Leichtigkeit der Bearbeitung u. s. w. Schon beim Bau eines Hauses oder Canus kommen eine ganze Reihe Rohproducte zur Verwendung, ebenso für Waffen, Haushaltungszwecke u. s. w. Ganz besonders hervorzuheben ist dabei die ungemein vielseitige Anwendung von Bambu, das sowohl beim Bau von Häusern, als zu den feinsten Kunstgegenständen benutzt wird. Nebenbei mag bemerkt sein, dass Bamburohr keineswegs überall wächst. Nächst dieser gewaltigen Grasart findet wohl die Cocospalme die mannigfachste Verwendung, vom Stamm bis zur Fieder des Blattes. Dasselbe gilt annähernd für den Schraubenbaum *(Pandanus)*, dessen Blätter zu sehr verschiedenen Zwecken verwendet werden und der auch in der folgenden Nummer wichtig wird.

Fasermaterial (Nr. 143, 1 Probe), aus der Luftwurzel von *Pandanus* bereitet. Finschhafen.

Dieses vorzügliche Material, das eine äusserst haltbare, bis 1½ M. lange Faser liefert, wird an der Küste zur Verfertigung von Bindfaden und Stricken benutzt. In gleicher Weise findet auch der Bast eines *Hibiscus* (nach Hollrung *H. tiliaceus*) Verwendung, wie sonst zum Binden und Befestigen, z. B. beim Hausbau. Ob der an der Südostküste gebräuchliche Faserstoff (II, S. 326, Nr. 140, »*Lakwa*«) auch in Kaiser Wilhelms-Land verwendet wird, vermag ich nicht zu sagen. Vermuthlich werden aber noch andere Faserstoffe benutzt, da Bindfaden und Bindematerial bei Menschen, die noch keine Nägel kennen, eine wichtige Rolle spielen. Erwähnung verdient, dass der Nutzwerth der Faser der Banane den Papuas auch an dieser Küste unbekannt ist. Aus Baumbast wird durch Wässern und Klopfen ein zeugartiger Stoff, Tapa, bereitet, der zur Bekleidung und vielen anderen Zwecken dient. Nach Dr. Hollrung liefert eine *Ficus*-Art das Rohmaterial, wahrscheinlich aber noch andere Bäume. Für die Bekleidung des weiblichen Geschlechtes sorgen Cocos- und Sagopalme, aus deren fein gespaltener Blattfaser zier-

liche, meist buntgefärbte Röcke und Schürzchen verfertigt werden. Die Blattfaser der Sagopalme dient aber auch noch zu mancherlei Putzzwecken. Im Uebrigen ist die wissenschaftliche Bestimmung[1]) der zu Zieraten verwendeten pflanzlichen Stoffe eine äusserst mangelhafte, schon deshalb, weil diese Stoffe sich in der Verarbeitung, dazu häufig gefärbt, nicht mehr bestimmen lassen. So wissen wir z. B. noch nicht, welche Pflanzen das Material zu den allgemein gebräuchlichen sogenannten »Grasarmbändern« (II, S. 313, Nr. 378 »*Gaarna*«) liefern. Nach Guppy wird in den Salomons ein Farn der Gattung *Gleichenia* dafür benutzt. Wie zu so viel Anderem scheint aber auch für Kunstflechtarbeiten das Blatt von *Pandanus*, welches sich in ausserordentlich schmale Streifen spalten lässt, das hauptsächlichste Material zu sein. Jedenfalls ist es aber schon für den Laien ersichtlich, dass im Ganzen nur wenige Pflanzen in Betracht kommen, denn fast überall finden sich dieselben Rohstoffe wieder. Das in Neu-Britannien viel zu Stirnbinden u. dgl. benutzte Material, ähnlich rothgefärbten Schilfstreifen (»*Akanda*«, I, S. 97 und 118) erinnere ich mich in Kaiser Wilhelms-Land nicht gesehen zu haben, doch mag es vorkommen. Dagegen sind fein oder gröber gespaltene, meist roth gefärbte Streifen eines Rohres, im Archipel der zufriedenen Menschen, wie die daraus gefertigten Armbänder, Leibgurte, Kniebinden etc., »*Ari*« genannt, sehr verbreitet, wie spanisches Rohr (Rottang) überall und in der mannigfachsten Weise verwendet wird. Ein besonderes Fasermaterial wird zu Armbändern, Gürteln u. dgl. ebenfalls häufig verarbeitet. Es besteht aus harten, etwas brüchigen, glänzend schwarz gefärbten, runden Fasern (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 8) und rührt wahrscheinlich von einer Liane her. Sehr eigenthümlich und von hervorragender Schönheit sind zierlich geflochtene Schnüre (Taf. XXII, Fig. 3), in Finschhafen »*Ssemu*« genannt, die hochgelb gefärbt wie Goldbrocat aussehen und im östlichen Theile (Huongolf bis Astrolabe) häufig zu hübschen Schmucksachen verwendet werden.

Von Samen, Fruchthülsen oder Fruchtkernen finden die von *Coix Lachryma* (in Finschhafen »*Kapukin*« genannt) ganz (Taf. III, Fig. 8) oder halbdurchschnitten (Taf. III, Fig. 9) längs der ganzen Küste die häufigste Verwendung, sowohl zur Verzierung von allerlei Schmuck, als auch in gewissen Gebieten namentlich von Tragbeuteln (Ethnol. Atlas, Taf. X, Fig. 4). Die schönen rothen kleinen Bohnen von *Abrus precatorius* (Taf. XVI), eines weit verbreiteten, längs der ganzen Küste vorkommenden Strauches, finden nur im äussersten Westen häufigere Verwendung, und zwar stets mittelst Aufkittens. Hier auch eine ganz gleiche Bohne, die aber statt roth schön stahlblau gefärbt ist (Taf. XVI); eine gleich grosse, sehr ähnlich geformte gelbe Bohne erhielt ich einmal am Sechstroh. Hier benutzt man auch die schön kirschbraunroth gefärbten linsenförmigen und linsengrossen Samen von *Adenanthera pavonina* (Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 6*a*), einer Mimose. Im Westen werden ausserdem auch kleine runde schwarze Samenkerne (Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 7*a*) verwendet, die wie schwarze Perlen aussehen, sowie eine grössere Art schwarzer Perlen (Taf. XIV, Fig. 13*a*). Sie scheinen künstlich gearbeitet zu sein und stimmen fast ganz mit den Perlen aus Cocosnussschale überein, welche in den Carolinen so häufig zu allerlei Schmuck verwendet werden. Die sonderbaren Pflanzentheile, wie Abschnitte von Stengeln (Taf. III, Fig. 10) sind mir in Kaiser Wilhelms-Land nicht vorgekommen, wohl aber jene längsdurchschnittenen halbirten Fruchtschalen wie Taf. XIV, Fig. 16*b*, die auch in Neu-Irland (I, S. 129) und in den Salomons (vgl. »*Sessele*«, I, S. 148, Nr. 481) verwendet werden.

[1]) Die »Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land« und Schumann und Hollrung: »Die Flora von Kaiser Wilhelms-Land« (Berlin 1889) geben in dieser Richtung, ausser über einige Nährpflanzen der Eingeborenen, nur sehr wenig Aufklärung.

Die im Südosten gebräuchlichen kleinen, glänzend schwarzen Fruchtkerne, *Gudduguddu* (Taf. XIV, Fig. 1*c* und Taf. XV, Fig. 1*a*), sind mir in Kaiser Wilhelms-Land nicht vorgekommen. Statt derselben wird häufig ein weinbeerengrosser, glänzend schwarzer Kern (Taf. XIV, Fig. 17*d* und Taf. XV, Fig. 4*a*) verwendet, der wie eine gedrechselte Kugel aussieht. Am Sechstroh erhielt ich noch eine ähnliche grössere Art schwärzlichen Fruchtkernes oder Nuss (Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 2*b*), mehr als kirschengross, zuweilen mit Gravirung, den ich sonst nirgends beobachtete.

Gedenken wir zum Schluss noch des Blätterschmuckes, der für beide Geschlechter zum gewöhnlichen, fast täglichen Ausputz gehört, in erhöhtem Masse bei feierlichen Gelegenheiten. Einzelne Blätter oder Büschel werden ins Haar gesteckt, sowie in die Armbänder, auch am Halsstrickchen befestigt und die Pflanzen deshalb eigens in besonderen Gärtchen bei den Hütten oder in den Plantagen cultivirt. Nach Maclay werden zu Blätterschmuck besonders Gewächse aus der Familie der Euphorbiaceen verwendet, nach Hollrung hauptsächlich das wohlriechende *Ocymum sanctum* und eine *Evodia.*[1]) Für Armbänder ist auch die nach Anis riechende *Clausena anisata* geschätzt. Die Lieblingsblumen sind *Celosium* und die hochrothen von *Hibiscus rosa sinensis,* welche letztere meist im Haare getragen werden.

b. **Aus dem Thierreiche.** Zu Gegenständen des nützlichen Gebrauches (z. B. S. 60 Brecher, S. 77 Dolche) finden eigentlich nur Knochen Verwendung, und zwar fast nur solche vom Schwein, Hund und Casuar. Wenigstens lassen sich diese Thierarten zum Theil annähernd richtig bestimmen, während dies für kleinere Gegenstände aus Knochen, wie Pfriemen, Nadeln u. dgl., nicht möglich ist. Knochen, anscheinend von (wahrscheinlich gestrandeten) Walthieren (vgl. S. 52) kommen vor. Am häufigsten werden jedoch Zähne, und zwar ausschliessend die vom Hunde und Schweine, zu Gegenständen des Schmuckes verwendet und zum Theil bearbeitet. Im östlichen Theile von Kaiser Wilhelms-Land sind es hauptsächlich Hundezähne,[2]) und zwar die Eckzähne (Taf. III, Fig. 15 und Taf. XIV, Fig. 5*b*, 16*c*, 11), welche zur Verzierung von allen möglichen Schmuckgegenständen, auch Tragbeuteln (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. X, Fig. 3) verwendet werden. Schneidezähne vom Hund habe ich nur einmal benutzt gesehen. Schweinezähne, d. h. fast nur die Hauer von Wildschweinen (s. vorne S. 50) oder deren gezähmten Abkömmlingen, die im Werthe viel höher als Hundezähne stehen, scheinen besonders im Westen häufig. Durch Kunst hervorgebrachte, fast cirkelrund gebogene Eberhauer (I, S. 122, Fig. 7 und Ethnol. Atlas, Taf. XXI, Fig. 2) sind auch in Kaiser Wilhelms-Land die höchsten Werthstücke und bilden den kostbarsten Brustschmuck. Der Länge nach gespaltene und dünn geschliffene Eberhauer werden zu Nasen- und Bartschmuck (Taf. XVII, Fig. 1 und 3*e*) verarbeitet, Stücke von solchen zu Brustschilden (Taf. XVI, Fig. 1*b* und 2*a*). Zähne von Kängurus (Taf. XIV, Fig. 9*a*) sind mir nicht vorgekommen, solche von anderen Beutelthieren *(Phalangista)* nur einmal, obwohl *Cuscus* sehr häufig sind. Crocodilzähne sah ich nur einmal in einem Brustschmuck am Sechstroh verwendet. Menschenzähne fand ich nie benutzt, wohl aber in gewissen Gebieten Menschenhaar in Form von grobgeflochtenen Schnüren.

Felle von Säugethieren, aber ungegerbt, da die Papuas nicht zu gerben verstehen, finden zu allerlei Kopfschmuck und anderem Putz vielfach Verwendung. Nach den

---

[1]) Nach Guppy werden in den Salomons besonders folgende Schmuckpflanzen cultivirt: *Moschosoma polystachum, Ocymum sanctum* und *Evodia hortensis.*

[2]) Wie überall in Melanesien noch heute, so fanden Hundezähne in gleicher Weise in unserer prähistorischen Zeit Verwendung (vgl. unter Anderen Nehring: Verhandl. der Berliner anthropologischen Gesellschaft, Sitzung vom 16. Januar 1886, S. 39, Fig. 3).

Rudimenten lassen sich die verwendeten Species nicht immer sicher bestimmen. *Cuscus maculatus* (in Constantinhafen »*Mab*« genannt) scheint am häufigsten zu sein, ausserdem aber auch noch andere Species benutzt zu werden. Am Sechstroh erhielt ich das Fell eines sehr merkwürdigen Beutelthieres, das einer neuen Art angehören dürfte. Zum Bespannen der Handtrommeln dient allgemein die Haut grosser Eidechsen *(Monitor)*. Rochenhaut wird zu Raspeln und Feilen benutzt, dazu auch passende Corallstücke. Hier mag auch noch der häufigen Verwendung von Schildpatt gedacht sein, äusserst wichtig für Fischhaken, und der zum Theil äusserst kunstvollen Arbeiten, namentlich Armbändern (Taf. XV, Fig. 3 und Taf. XXI, Fig. 3) aus diesem nicht leicht zu bearbeitenden Material.

Bezüglich des Schmuckes aus Federn verhält es sich wie mit dem aus Muscheln, nämlich trotz des grossen Artenreichthums der Vogelwelt Neu-Guineas werden auch in Kaiser Wilhelms-Land nur wenige Arten Vögel benutzt. Die häufigste Verwendung finden Federn von Casuaren (»*Mui*« in Finschhafen, »*Tuar*« auf Grager) und gewisser weit verbreiteter Papageienarten. Unter den letzteren werden ganz besonders benutzt: die grünen und rothen Federn von *Eclectus* (»*Kabrai*« und »*Kabrai guang*« in Bongu), von *Lorius erythrothorax* (»*Läng*« in Bongu), *Trichoglossus* (wohl *Massenae* und *subplacens*, einer *Charmoyna*) und namentlich die gelben Haubenfedern vom Cacadu (*Cacatua Triton*, »*Regi*« in Bongu). Weiter im Westen sind die rothen Federn von *Dasyptilus Pesqueti* häufig, die ich übrigens auch in Finschhafen erhielt. Paradiesvögel *(Paradisea Finschi)* wurden mir zuerst auf Grager (hier »*Do*« genannt) angeboten, später ziemlich häufig im Westen (Tagai). Haubenfedern der Kronentaube *(Goura*, in Bongu »*Gori*«*)* sind überall geschätzt, aber selten, im Uebrigen Federn der so artenreich in Neu-Guinea vertretenen Ordnung der Tauben (»*Buna*« in Bongu) wenig benutzt. Am beliebtesten und längs der ganzen Küste verbreitet sind Hahnenfedern, und zwar ganz besonders weisse Schwanzfedern. Haushühner finden sich zwar an der ganzen Küste, aber nur in beschränkter Zahl und werden fast nur der Federn wegen gehalten. Federn anderer Vögel habe ich kaum verwendet gefunden; nur ein paar Mal die mittelsten Schwanzfedern einer *Tanyiptera*, einmal die Haubenfedern von *Microglossus*. Dagegen werden die fahnenlosen hornartigen Schwingen vom Casuar hin und wieder benutzt, z. B. Abschnitte derselben zu Halsketten (Taf. III, Fig. 11 und Taf. XIV, Fig. 2*a*), sowie am Sechstroh auch Vogelknochen, wohl von *Buceros* (Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 2*a*). Erwähnen wir zum Schlusse noch der gelegentlichen Verwendung von Fischgebissen und Fischwirbeln (Taf. XIV, Fig. 5*a*) und Theilen von Krebsbeinen und Krebsscheeren (Taf. XVI, Fig. 3*a*).

Weit wichtiger als Knochen, Zähne und Federn sind im Leben der Papuas Conchylien, weniger zu nützlichen Gegenständen als zu solchen des Schmuckes und Verzierung des letzteren. Wie bereits angedeutet, muss hervorgehoben werden, dass trotz des ungeheuren Reichthums an Arten nur einige wenige Meeresmuscheln in Betracht kommen, und zwar fast ausnahmslos überall dieselben Species in derselben Bearbeitung und Benutzung.

Zu Geräthschaften finden am häufigsten Perlmutterschalen *(Margarita margaritifera*, seltener *Avicula)* als Schaber Verwendung und Verarbeitung (I, Taf. IV, Fig. 7), zuweilen auch *Nautilus*. Demnächst als Instrumente zum Schneiden einige Arten bivalve Brackwassermuscheln der Gattung *Batissa (B. violacea* Lam., *B. Finschii* und *angulata* Reinh.), seltener eine *Cyrene* (*papua* Less.). Zu Netzsenkern werden fast nur Muscheln verwendet und wie überall meist *Arca*-Arten (besonders *A. granosa* L. und *holosericea* Reeve). Tritonshörner *(Triton tritonis)* dienen allgemein, wie in der ganzen

Südsee, auch hier als Blasinstrument, zum Signalgeben, werden auch zuweilen als Schöpfer für Canus benutzt. Sehr wichtig ist die Riesenmuschel *(Tridacna gigas)*, deren Schlosstheile das Material zu Axtklingen liefert, die seltener und höher geschätzt als solche aus Stein sind. Zu gleichem Zwecke finden zuweilen auch Stücke von *Hippopus* (Ethnol. Atlas, Taf. I, Fig. 6*b*) Verwendung. Aus *Tridacna* (seltener *Hippopus*) werden auch Stiele zu Angelhaken (Ethnol. Atlas, Taf. IX, Fig. 1*a*) geschliffen.

Sehr mannigfach ist die Verwendung von Conchylien zu Schmuckgegenständen, hier aber in Folge Bearbeitung die wissenschaftliche Bestimmung der Arten so ausserordentlich erschwert, dass sich in den meisten Fällen nur die Gattungen feststellen lassen. Wie bereits erwähnt, wird *Spondylus* in ganz Kaiser Wilhelms-Land nicht benutzt, von künstlich geschliffenen Muschelplättchen nur eine Art (siehe Nr. 638).

Die weiteste Verbreitung und Verwendung findet eine kleine Cypraeen ähnliche Muschel (Taf. XIV, Fig. 3 und 10, die dem Aussehen nach identisch mit dem »*Tautau*« (Taf. XIV, Fig. 6) von der Südostküste scheint, aber nach den Untersuchungen von Reinhardt[1]) einer *Nassa*-Art angehört. Von Huongolf bis Humboldt-Bai wird man diese kleine zierliche Muschel kaum an einem Schmuckgegenstande vermissen. Schnüre dieser Muschel heissen in Finschhafen »*Ssanem*«; aber auch für viele mit diesem Material verzierte Gegenstände wurde mir dieser Name angegeben, der vielleicht eben nur für die Muscheln gelten sollte.

Nächst dieser *Nassa* dienen Theile gewisser Kegelschnecken *(Conus)* allenthalben als beliebter Ausputz für Gegenstände des Schmuckes. Aus den Spiren derselben, sogenannte *Conus*-Boden, werden zuweilen sehr kunstvolle Ringe und Scheiben geschliffen (vgl. Taf. III, Fig. 13 und Taf. XIV, Fig. 4*a* kleine; Taf. XIV, Fig. 15*a* und Taf. XVI, Fig. 1 grössere; Ethnol. Atlas, Taf. XXI, Fig. 5 gross). *Cypraea moneta,* die im Leben afrikanischer Völker als »*Kauri*« eine so grosse Rolle spielt bleibt trotz ihrer Häufigkeit fast unbenutzt und ich habe sie nur wenige Male verwendet gesehen (vgl. Taf. XIV, Fig. 14 und Taf. XVII, Fig. 1). Mehr beliebt sind dagegen eine oder ein paar andere Arten *Cypraea* zu Brustschmuck (Taf. XVII, Fig. 2), sowie *Ovula*-Arten (namentlich O. *ovum,* Taf. XVII, Fig. 1). Ausserordentlich werthgeschätzt in gewissen Gebieten sind schalenförmige Kreisabschnitte von *Cymbium- (Meloë-)* Arten (Taf. XVII, Fig. 1 und Ethnol. Atlas, Taf. XXIII, Fig. 1) zu Brustschmuck, die hier solche aus grossen Perlmutterschalen *(Avicula)* an der Südostküste (vgl. II, S. 312, Nr. 514*a* »*Mairi*«, ähnlich I, Taf. III, Fig. 18) zu vertreten scheinen. Kleinere Scheiben und Platten von *Cymbium* dienen hauptsächlich zu Behang von Tragbeuteln (Ethnol. Atlas, Taf. X, Fig. 1*c*). Zu letzterem Zwecke wird zuweilen auch eine *Placuna*-Art benutzt. Kleinere ovale Muschelplatten (wie Taf. XIV, Fig. 17*c*) scheinen ebenfalls aus *Cymbium* geschliffen.

Im ganzen Gebiet verbreitet, wenn auch im Ganzen nicht häufig, sind (ähnlich den »*Lalei*« von Neu-Britannien, I, S. 99, Nr. 370) Armringe aus dem Basisquerschnitt von *Trochus niloticus* geschliffen (Ethnol. Atlas, Taf. XVIII, Fig. 5), zuweilen mit kunstvoller Gravirung. Sie gehören mit zu den hervorragendsten Arbeiten der Papuakunst, wie des Steinzeitalters überhaupt und werden vielleicht nur übertroffen durch jene bewundernswerthen Schleifarbeiten aus dem Schlosstheile der Riesenmuschel, *Tridacna gigas,* unter denen Brust- und Armringe obenan stehen (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XXI, Fig. 3). Ein mir vorliegender Ring von 10 Mm. Dicke und 85 Mm. Durchmesser im Lichten ist so sauber und accurat geschliffen, dass seine Herstellung europäischer Kunst

1) »Eine kleine *Nassa*-Art aus der Gruppe *Arcularia* Link (vielleicht *N. callospira* A. Ad.), die deshalb schwierig zu bestimmen ist, weil der Hauptheil des Gehäuses sammt der ganzen Spira abgeschliffen ist.« (Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde, Berlin, 20. April 1880, S. 57.)

Ehre machen würde. Aus *Tridacna* werden auch schöne Nasenkeile (Ethnol. Atlas, Taf. XX, Fig. 3 und 7) geschliffen, zu Nasenschmuck auch Perlmutter (Taf. XV, Fig. 2) und *Nautilus* verwendet. Letztere Muschel (und zwar *Nautilus pompilius*) diente auf Bilibili auch zum Ausputz der Canus. In Astrolabe-Bai sind Leibschnüre aus *Septaria*, wohl *arenaria* (Taf. XIV, Fig. 5) hochgeschätzt. Des Weiteren kommen andere Muschelarten kaum oder doch nur ausnahmsweise in Betracht. So habe ich *Cypraea lynx* und *Oliva* (zu Klingeln) nur einzeln benutzt gesehen, ebenso *Patella;* von Landschnecken nur einmal eine *Helix*-Art (vgl. Nr. 504 der Sammlung) und *Nanina aulica* Pfr. Deckel von *Turbo (pentolarius)*, als Augen für Masken in Neu-Irland so häufig benutzt (vgl. I, Taf. VI), fand ich zu gleichem Zweck einmal auf Guap verwendet.

c. **Aus dem Mineralreiche.** Hinsichtlich der Unkenntniss der verwendeten Gesteinsarten vergleiche im Vorhergehenden »Aexte« (S. 70).

d. **Tauschmittel.** Wenn alle hier aufgezählten Materialien und die daraus gefertigten Gegenstände mehr oder minder als Tauschmittel im Verkehr der Eingeborenen zu betrachten sind, so dürften doch ganz besonders einige wenige im engeren Sinne als überall gangbare Münze, im Sinne von **Geld** bei uns, gelten. Konnte ich mir auch nicht völlige Gewissheit darüber verschaffen, so glaube ich nicht fehlzugehen, wenn ich die folgenden Nummern auch für dieses Gebiet als Eingeborenengeld anführe. Als häufigste Sorte, gleich unseren Scheidemünzen, findet längs der ganzen Küste am meisten Verwendung:

Ssanem (Nr. 630, 1 Probe — II, S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 3), Muschelgeld aus einer *Nassa*, *a* aufgereihte Muscheln, *b* Muschel von der Unterseite, *c* desgleichen von der Oberseite. Finschhafen. In Astrolabe-Bai (Bogadschi) heissen solche Muschelschnüre »*Darram*«.

Die Vergleichung mit dem »*Tautau*«, dem Muschelgeld der Südostküste (Taf. XIV, Fig. 6), lässt kaum einen Unterschied erkennen. Aber das *Tautau* soll einer *Cassidula* angehören, während »*Ssanem*«, nach der Bestimmung von v. Martens, unzweifelhaft eine *Nassa* und ziemlich sicher *N. callospira* ist. Leider habe ich die unverletzte Muschel nicht erlangen können, wie mir dies bei dem *Diwara* (Taf. III, Fig. 1) von Blanche-Bai möglich war, das von v. Martens als *Nassa callosa* var. *camelus* (Taf. III, Fig. 1*a*) festgestellt wurde. Die Bearbeitung von *Ssanem* ist ganz ähnlich wie bei *Diwara*, d. h. der Mantel wird abgeschlagen, aber die Bruchfläche abgeschliffen, daher die Stücke dünner sind. Auch zeigt *Diwara* nur eine Oeffnung, *Ssanem* dagegen zwei (vgl. Taf. III, Fig. 1*c* und Taf. XIV, Fig. 3*c*). Eine zweite, bei Weitem werthvollere Sorte ist:

Muschelgeld (Nr. 638, 1 Probe — II, S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 4), kleine, dünne, runde, aus einer hellfarbigen, fast weisslichen Muschel geschliffene Scheibchen von circa 4—5 Mm. Durchmesser (Fig. 4*a*). Huongolf.

Diese einzige Art künstlich geschliffener Muschelscheibchen, welche mir in Kaiser Wilhelms-Land vorkam, fand ich nur von Huongolf bis zum Festungscap, sie mag aber auch weiter verbreitet sein. Im Ganzen waren diese Art Muschelscheibchen sowohl zu Schmucksachen verarbeitet, als auf Schnüre gereiht, sehr selten und wurden von den Eingeborenen besonders hochgehalten. In Finschhafen heissen Schnüre dieses Muschelgeldes »*Ssanem*«, also ganz wie die aus *Nassa*; doch ist eine irrige Auffassung meinerseits nicht ausgeschlossen.

Nach v. Martens sind diese Scheibchen höchst wahrscheinlich aus einem kleinen *Conus* (wohl *musicus*) gearbeitet, nach meinem Vermuthen vielleicht aus Muschelsplittern, wie sich solche am Strande finden. Genau so grosse, man kann sagen fast

identische Muschelscheibchen kommen auf Bonaba (Ocean-Island) vor, ganz ähnliche in Neu-Irland (I, S. 28, Taf. III, Fig. 4).

Als dritte und werthvollste Sorte Geld dürften, wie für die Südostküste, auch hier Hundezähne zu betrachten sein.

Hundezähne (Nr. 500*a*, 1 Probe), durchbohrt, 49 Stück, die auf eine 35 Cm. lange Schnur gereiht sind. Huongolf.

Schnüre aufgereihter Hundezähne heissen in Astrolabe-Bai (Bogadschi) »*Bongala*« und sind häufig von Huongolf bis Astrolabe-Bai. Hier, sowie von Astrolabe westlich bis zum Hammacherfluss werden Hundezähne auch ausserordentlich häufig zur Verzierung von allerlei Gegenständen des Putzes verwendet. Weiter westlich fiel mir der Mangel von Hundezähnen auf, die ich zuerst in beschränkter Zahl wieder in Angriffshafen beobachtete.

Das werthvollste Tauschmittel sind, wie erwähnt, abnorm gekrümmte, fast cirkelrunde Eberhauer.

11. Körperausputz.

Wie bei allen Papuas schmückt sich das männliche Geschlecht bei Weitem mehr als das weibliche; alle im Nachfolgenden beschriebenen Gegenstände sind daher fast ausnahmslos für Männer bestimmt.

A. Bekleidung.

Unter **Bekleidung** haben wir auch hier nur die zuweilen nothdürftige Bedeckung der Schamtheile zu verstehen, wofür im Allgemeinen für Männer ein Tapazeugstreif, für Frauen ein Faserschurz genügt. Völlig unbekleidet sah ich nur Männer in Adolphhafen und Humboldt-Bai (hier als Regel) und nach den Berichten von Dr. Schrader gehen auch die Männer im Inneren, am Augustaflusse, meist nackt.

Dasselbe gilt im Allgemeinen auch für die männliche Jugend bis circa zum 10. oder 12. Jahre, aber ich habe öfters (z. B. in Finschhafen) noch kleine Knaben bereits mit der üblichen Schambinde bekleidet gesehen.

Tapa, d. h. Zeug aus geschlagenem Baumbast (vgl. I, S. 92), wird an der ganzen Küste verfertigt, und zwar in verschiedenen Sorten. Gewöhnlich ist die Tapa ziemlich grob und von bräunlicher Naturfarbe. Grössere Stücke solcher Tapa pflegen die kälteempfindlichen Papuas auch als eine Art Tücher zu benutzen, in welche sie bei kühler Temperatur, namentlich in der Morgenfrische, ihren Oberkörper einhüllen. Tapastreifen zu Schambinden werden häufig gefärbt, meist mit rother Farbe eingerieben, wie das folgende Stück.

Tapa (Nr. 258, 1 Stück), mit feinen cannelirten, eingedrückten Querstreifen. Insel Grager.

Solche Schambinden färben ab und verlieren ihr schönes Aussehen sehr bald. Andere in waschechter, meist rother Farbe,[1]) zuweilen in recht hübschen Mustern bemalt, halten sich länger, aber im Allgemeinen machen diese Schambinden doch einen sehr armseligen und lumpigen Eindruck.

Für gewöhnlich genügt ein Stück ordinärer Tapa, das an einem Baststrick befestigt ist und zwischen den Beinen durchgezogen, die Geschlechtstheile suspensoriumartig verhüllt (wie Taf. XVI, Fig. 4 und 5 meines Ethnol. Atlas von Huongolf). Hier wie in Finschhafen und auf Long-Insel ist aber häufig nur der Penis in den Tapastreif ein-

1) Das Färbemittel ist die Abkochung von Mangroverinde und ein sehr haltbarer Färbestoff.

gewickelt, so dass das Scrotum sichtbar bleibt. In Astrolabe-Bai und weiter westlich werden breite und lange Streifen Tapa oft zweimal um den Leib geschlungen, so dass vorn ein Ende schürzenartig herabhängt. Diese meist bunt (roth) gefärbten Lendenbinden (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XIV, Fig. 1 Bilia, und Fig. 2 Venushuk, und »Samoafahrten« S. 55) kleiden sehr decent und hübsch.

Die folgende Nummer repräsentirt einen feinen

Mal *(Bonguspr)* (Nr. 248, 1 Stück), Leibbinde aus Tapa. Das Tapastück ist 5·6 M. lang und bildet eine oben 32 Cm., unten 10 Cm. breite Röhre, die in ihrer ganzen Länge von dem betreffenden Baume abgezogen wurde. Das breite Ende ist in gefälligem Grecmuster waschecht roth bemalt und der Länge nach mit 14 rothen Streifen. Von Bogadschi (Astrolabe-Bai).

Sehr schöne Tapa in gefälligen Mustern sah ich unter Anderem auch auf Guap.

Junge Leute, die putzsüchtiger als die alten sind, tragen häufig unter der Leibbinde von Tapa noch einen 10—16 Cm. breiten Gürtel aus feinem Geflecht, meist roth gefärbt, der gleich um den Leib geflochten ist und diesen unnatürlich einschnürt (vgl. II, S. 300, Fig. 3), was auch hier als fashionabel gilt. Die Taillenweite eines jungen, circa 27 Jahre alten Mannes von Grager betrug in Folge dieses Einschnürens nur 65 Cm., bei einem anderen gar nur 60 Cm. Die Gürtel mussten, wie immer in solchen Fällen, abgeschnitten werden. Diese Art Leibgürtel sind hauptsächlich im Archipel der zufriedenen Menschen und weiter westlich Mode (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XVI, Fig. 3 von Hatzfeldthafen). Sie werden in Astrolabe wie gewisse Armbänder »*Ari*« genannt, wohl nach dem Material. Um dem Grasgürtel mehr Festigkeit zu geben, dient häufig ein breiter Rindenstreif als Unterlage oder wird gleich unter der Tapaleibbinde getragen wie das folgende Stück:

Leibgurt (Nr. 570, 1 Stück), aus Rinde. Massilia.

Ich beobachtete solche Rindengürtel von Astrolabe bis Angriffshafen. Sie werden vorzugsweise von jungen Leuten getragen und sind zuweilen kunstlos roth und schwarz bemalt. Fein gravirte Gürtel wie an der Südostküste (II, S. 315, Fig. 24 und 25) sah ich nicht.

Ein besonders feines Stück ist die folgende Nummer:

Schamschurz (Nr. 249, 1 Stück), von Venushuk. Ein 3·6 M. langes, oben 22 Cm., unten 11 Cm. breites naturfarbenes Stück Tapa, mit reicher Verzierung aus Flechtwerk, *Nassa*-Muscheln und Menschenhaar. An dem breiten Ende ist eine 49 Cm. breite Kante aus feinem Bindfaden geknüpft, in deren Mitte ein Querstreifen aus rothgefärbtem gespaltenen Rottang, jederseits mit einer Schnur aus Menschenhaar und einer Reihe *Nassa* bordirt. Der untere Rand der Kante endet in neun Bögen, die mit *Nassa* besetzt sind und an denen ebensoviel 48 Cm. lange Streifen befestigt sind, welche am Ende länglich-runde Scheiben tragen; Alles ist reich mit Muscheln *(Nassa)*, Menschenhaar, schwarzen runden Fruchtkernen und Abschnitten von Cacadufedern verziert.

Diese Art Binden, welche ich nur bei Venushuk beobachtete, gürten den Leib, während die reich verzierte Kante vorne schürzenartig herabfällt (vgl. »Samoafahrten« Abbild., S. 292), was sehr originell und geschmackvoll kleidet.

Eine höchst originelle Schambekleidung der Männer findet sich zuerst in Angriffshafen und von da weiter westlich, wie die folgenden Nummern.

Schamkalebasse (Nr. 900, 1 Stück — II, S. 350, Taf. XVIII [10], Fig. 5), aus einem getrockneten Flaschenkürbis (Calebasse), von bauchiger Form, 21 Cm. Umfang, mit hübschem eingebrannten Muster verziert; die Oeffnung (in welche der in die Vor-

haut zurückgezogene Penis gesteckt wird) sehr eng, nur 20 Mm. Durchmesser (Fig. 5*a*). Vom Sechstrohfluss.

Desgleichen (Nr. 901, 1 Stück), längliche Form, 11 Cm. lang; von Angriffshafen, mit eingebrannter Zeichnung, Oeffnung 30 Mm. weit.

Desgleichen (Nr. 902, 1 Stück) daher, länglich 16 Cm. lang und circa 5 Cm. im Durchmesser; mit eingebrannter Zeichnung, darunter sehr erkennbar die einer Eidechse (Taf. XVIII, Fig. 5*b*), Oeffnung 37 Mm. weit. In der Kalebasse befinden sich noch Blätter, die zum Schutze des Penis oder zur Verstärkung desselben dienen, damit beim Gehen die Schamkalebasse nicht abfällt.

Die Schamkalebassen bilden die häufigste, aber nicht ausschliessende Bekleidung der Männer von Angriffshafen und weiter westlich, denn manche bedienen sich statt derselben des üblichen Tapastreifs. Die Mehrzahl der Männer in Humboldt-Bai, wo ich diese Penisbekleidung ebenfalls beobachtete, ging übrigens völlig nackt einher. Die Art, wie diese Kalebassen getragen werden, zeigt Taf. XVI, Fig. 7 in meinem Ethnol. Atlas.

Das weibliche Geschlecht ist schon von frühester Jugend an mit einem Faserschürzchen bekleidet und nur in Humboldt-Bai sah ich, das erste Mal seit Neu-Britannien, junge mannbare Mädchen vollständig nackt. Die Frauen hier schlagen ein breites, meist gemustertes Stück Tapa sarongartig um die Hüften (Abbild. »Samoafahrten«, S. 354), aber auch in Humboldt-Bai bemerkt man Faserschurze, wie dies für die ganze übrige Küste gilt. Diese Schürzchen oder Röcke stimmen ganz mit den *Lami* (II, S. 300) an der Südostküste überein und sind wie diese für gewöhnlich aus gröberer Blattfaser (von Cocospalme) verfertigt, die besseren Sorten aus der feingespaltenen Blattfaser der Sagopalme und wie dort bunt[1]) (schwarz und kirschbraunroth oder schwarz, roth und gelb) gestreift. Diese Faserschurze der Frauen, in Bongu auch »*Mal*« genannt, reichen meist bis zum und über das Knie und rings um den ganzen Leib. Mädchen pflegen aber meist nur ein Doppelschürzchen zu tragen wie die folgenden Nummern:

Schürzchen (Nr. 241, 1 Stück), aus Blattfasern der Sagopalme, mit rothen und naturfarbenen Längsstreifen; am oberen Rande mit zierlicher Bogenkante aus Bindfaden. Das längere Schürzchen, welches über das Gesäss herabhängt, ist 39 Cm. lang und 19 Mm. breit, das vordere nur 31 Cm. lang. Finschhafen.

Desgleichen (Nr. 242, 1 Stück) schwarz und roth, zweitheilig; das vordere Schürzchen ist 28 Cm., das hintere 45 Cm. lang. Friedrich Wilhelms-Hafen.

Diese Schürzchen bestehen zuweilen aus drei volantartig übereinander gelegten Faserbüscheln (wie Abbild. »Samoafahrten«, S. 108) und werden an manchen Orten auch von Frauen getragen, z. B. in Dallmannhafen (Ethnol. Atlas, Taf. XVI, Fig. 9). Sehr schöne mit Muscheln *(Nassa)* und Federn verzierte Faserröcke erhielt ich in Broken Water-Bai. Auf Bilibili scheint die Verfertigung von Weiberröcken lebhaft betrieben zu werden und sie gehören mit zu den Tauschartikeln, welche die Männer auf ihren Handelsreisen mitnehmen.

Besondere Bekleidung der Frauen beobachtete ich einige Male in Finschhafen und Huongolf. Dieselbe bestand in einem ausserordentlich grossen, sackartigen Ueberwurf aus feiner Filetarbeit (bis 1·5 M. lang und 1·25 M. breit), welchen die Frauen über den Kopf trugen und sich darin einhüllten. Solche Ueberwürfe heissen in Finschhafen »*Audun*«, wie die kleinen filetgestrickten Weiberkappen. In Finschhafen pflegten Frauen statt

---

1) Die Färbemittel für Schwarz und Roth sind Abkochungen von Mangroverinde, für Gelb höchst wahrscheinlich Curcumé.

des Faserschürzchens einzeln auch filetgestrickte Beutel vorder- und hinterseits in den Leibstrick zu befestigen.

B. Schmuck und Zieraten.

a. Hautverzierung.

Tätowirung. Während wir dieselbe in reicher Ausbildung im Südosten (II, S. 300—305), sowie an der Ostspitze kennen lernten, fehlt sie an dieser ganzen Küste durchaus. Ich war daher überrascht, zuerst wieder in Humboldt-Bai tätowirte Frauen zu sehen, und zwar in neuen charakteristischen Mustern (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 362). Am Sechstrohfluss hatte ein Mann auf der Stirne vier undeutliche Ringe tätowirt, der einzige Fall, welcher mir vorkam. Dagegen waren **Ziernarben** auf Achseln und Brust, meist in sehr erhabenen Schnörkeln, zuweilen förmliche Figuren bildend (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 334), nicht selten bei Männern westlich von Astrolabe-Bai, ganz besonders von Angriffs- bis Humboldthafen. Hier bemerkte ich auch häufig bei Frauen stark hervortretende Ziernarben, die, wie in Neu-Britannien (I, S. 96) als Schönheit gelten.

In Astrolabe-Bai (Bongu) beobachtete ich bei beiden Geschlechtern auf Schultern und Armen kleine **Brandwunden**, reihenweise angeordnet, ganz wie dies in den Gilberts-Inseln Sitte ist.

Bemalen des Körpers ist an der ganzen Küste üblich, es würde mich aber hier zu weit führen, in Details zu gehen. Rothe Farbe spielt auch hier die Hauptrolle; schwarz scheint, wie überall, Zeichen der Trauer zu sein. Zu den allgemein üblichen Farben Roth, Schwarz, Weiss, die aus denselben Stoffen bereitet werden wie überall (z. B. Neu-Britannien, I, S. 95, 96), kommt in gewissen Gebieten von Kaiser Wilhelms-Land noch Gelb und Grau. Erstere Farbe ist eine gelbe Ockererde, die ich zuerst in Dallmannhafen verwendet sah und die ganz besonders im Inneren des Augustaflusses benutzt wird.

Das folgende Stück:

Graue Erde (Nr. 933, 1 Probe), flacher, runder Fladen von 20 Cm. Durchmesser, in der Mitte ein Loch, um ein Band zum Tragen hineinzuknüpfen. Vom Sechstrohfluss. Dient, wie ich seither belehrt worden bin, ebenfalls zum Bemalen und ist nicht, wie ich irrthümlich annahm, »essbare Erde« (Kat. II, S. 11 und 35; Kat. der Austell. Bremen, S. 9; »Samoafahrten«, S. 295 und 346). Ich erhielt diese Erde zuerst bei Venushuk, sie wurde aber nach Westen häufiger und namentlich am Sechstrohfluss zum Kauf angeboten. Die Eingeborenen schienen anzudeuten, dass sie diese Erde essen, und mir schien dies glaublich, weil sie kleine Proben davon genossen. Auch sah ich hier keine graue Bemalung des Körpers. Wohl war mir dieselbe aber vorher bei Tagai aufgefallen, wo einzelne Männer breite, grau gemalte Streifen über Brust und Rücken zeigten (vgl. »Samoafahrten«, S. 325, Abbild.); aber hier erhielt ich zufälligerweise nicht das Färbungsmaterial selbst.

Wenn Bemalen in der Toilettenkunst der Papuas obenan steht, so besitzen die der Küste von Kaiser Wilhelms-Land noch besondere **Toilettenmittel.** Dazu gehört eine Art **Zahnpulver**, anscheinend eine mergelartige graue Erde in Pulverform. Sie heisst in Finschhafen »*Gasu*« und wird zuweilen in hölzernen Büchschen (aus einem markleeren Stückchen Zweig) oder solchen aus Bambu, *Da* genannt, aufbewahrt. Durch das Abreiben der Zähne mit diesem Pulver werden dieselben, trotz des Betelgenusses, weiss erhalten.

Ausserdem erhielt ich ein wohlriechendes Harz (z. B. in Friedrich Wilhelms-Hafen), das die Männer häufig in Form kleiner Kugeln in ihren Brustbeuteln mit sich führen. Nach Hollrung wird das Harz mit dem wohlriechenden *Ocymum sanctum* zusammengeknetet.

b. Frisuren und Haarschmuck.

Wenn wir zunächst das **Haar** selbst betrachten, so unterliegt dasselbe bei Papuas in noch höherem Masse künstlicher Behandlung als bei uns. Schon von der zartesten Jugend an wird es mit Farbe, Russ, Erde u. dgl. eingerieben, rasirt, aufgezaust, zu besonderen Frisuren gruppirt, wie wir dieselben zum Theil schon im Vorhergehenden (II, S. 306) kennen lernten. Bei der Fülle von Material, welches ich über Haar, dessen Behandlung und Ausschmückung in Kaiser Wilhelms-Land sammelte, muss ich mich hier auf allgemeine Bemerkungen beschränken. Da mag zunächst erwähnt werden, dass Männer viel grössere Sorgfalt auf das Haar verwenden als Frauen, und ferner dass die verschiedene Behandlung des Haares vom Lebensalter sehr beeinflusst wird, wie schliesslich vom Individuum selbst. Denn auch unter den Papuas gibt es Personen mit schwachem Haarwuchs, der sich selbst bis zur Glatze steigert, obwohl solche im Ganzen sehr selten sind. Kinder beiderlei Geschlechts tragen meist kurzes Haar oder haben häufig den ganzen Kopf rasirt, was schon aus praktischen Gründen geschieht, da das Einschmieren mit feuchter Asche zur Ausrottung der Läuse nicht ausreicht. Angesichts des sauber rasirten Kopfhaares, wie es nicht blos bei Kindern, sondern auch Frauen vorkommt, muss man staunen, wie diese Procedur ohne eiserne Werkzeuge möglich ist. Aber die scharfe Kante einer Steinbeilklinge oder eines Stückchen Bambu schneidet gar nicht so schlecht, und mit solchen »Messern« wird die Haarfülle abgeschnitten, wie ich selbst beobachten konnte. Zum Rasiren werden (wie Maclay lehrt) gewisse scharfrandige Gräser benutzt, das Barthaar meist durch Ausreissen entfernt, wie ich dies in Neu-Britannien oft sehen konnte.

Junge Leute pflegen das Haar meist an der Basis des Hinterkopfes abzurasiren und lassen es im Uebrigen länger wachsen, so dass es in seiner Gesammtheit den Kopf ähnlich wie eine kurze dichte Pelzkappe bedeckt (vgl. II, S. 300, Fig. 4, und Abbild. »Samoafahrten«, S. 323, Bursche von Tagai, und S. 284, Mädchen von Teste-Insel). Diese Art Haartracht ist am häufigsten und von mir längs der ganzen Küste beobachtet worden, ebenso jene, welche bei etwas längerem Haare diese zu Zotteln verfilzt. In Folge der spiraligen Structur ist das Papuahaar ohnehin sehr geneigt, sich zu Klümpchen zu verschlingen, und Einreibungen von Erde, Farbe, geschabter Cocosnuss (nicht Oel) etc. thun ein Uebriges, um Zotteln zu bilden, wie sie namentlich auch für das weibliche Geschlecht zur Regel werden (vgl. »Samoafahrten«, S. 40, Weiber von Bongu). Junge Mädchen und Frauen, die mehr Sorgfalt anwenden, pflegen häufig das Haar in dünnen, bleistiftdicken, zusammengedrehten Strähnen zu tragen, die vorne bis auf die Augen, hinten bis in den Nacken herabhängen, mit rother Farbe eingerieben werden und sehr artig kleiden (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 108, Mädchen von Grager, und S. 362, Frau von Humboldt-Bai). *Mop*, d. h. jene durch Aufzausen künstlich hergestellten Haarwolken, wie sie namentlich bei den Motumädchen an der Südostküste (vgl. II, S. 303, Fig. 6) so beliebt sind, habe ich in Kaiser Wilhelms-Land beim weiblichen Geschlecht nicht gesehen, wohl aber bei jungen Burschen, die am putzsüchtigsten sind. Diese Haarwolken (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 333, Massilia) sind übrigens, dick mit rother oder schwarzer Farbe eingeschmiert oder bepudert, blos Festschmuck und

gelten nicht für alltags. Haarwolken kommen hauptsächlich in Astrolabe-Bai und Friedrich Wilhelms-Hafen vor. Hier bedienen sich die jungen Leute (*Malassi* in Bongu) noch einer besonderen Art zierlicher Bändchen, die ich sonst nirgends angetroffen habe, wie die folgenden Nummern.

Dedal (Nr. 278—280, 3 Stück), Haarbänder von Grager, circa 10—15 Mm. breit und circa 25—30 Cm. lang, aus sehr dünner Pflanzenfaser (*Pandanus*-Blatt?), äusserst zierlich, durchbrochen geflochten und mit Kalk weiss bemalt, so dass sie wie fein gehäkelt aussehen (Ethnol. Atlas, Taf. XVII, Fig. 7, 8) und sehr geschmackvoll kleiden. Jede Seite des Bandes endet in eine hölzerne Nadel zum Feststecken, und das Band dient dazu, das Haar (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 87) niederzuhalten. Zu diesem Zwecke werden auch kunstlose, circa 3 Mm. breite Reifen aus gespaltenem Rottang benutzt. Von Massilia westlich ist mir bei jungen Leuten zuweilen eine besondere Haarfrisur aufgefallen: der Kopf war bis auf einen Mittellängsstreif rasirt, wie dies in Neu-Irland (I, S. 128) so häufig geschieht.

Erwachsene Männer (*Tamo* in Bongu) tragen keinen *Mop,* dagegen eine andere Art Haartracht, die in Constantinhafen »*Gatessi*« heisst und für einen grossen Theil dieser Küste charakteristisch wird. Die Haare am Hinterkopfe lässt man nämlich wachsen, so dass sie im Vereine mit eingeriebener Erde u. s. w. lange gedrehte Strähne bilden, die oft bis tief in den Nacken herabhängen (vgl. »Samoafahrten«, S. 283) und zuweilen so lang sind, dass sie vorne über die Schulter gelegt werden können. *Gatessi* sind der Stolz der Männer, werden aber bei Weitem nicht von allen getragen. Sie sind in Astrolabe-Bai am häufigsten; ich beobachtete sie aber auch in Huongolf und vereinzelt bis Dallmannhafen.

In Huongolf sah ich ein paar Mal Männer, welche das ganze Kopfhaar in dünne Stränge gedreht hatten, die längs der Scheitelmitte abgetheilt, an jeder Seite tief herabhängen, wie die folgende Probe:

Längste Haarsträhne (Nr. 271) eines Mannes von Parsihuk. Dieselbe hat 18 engl. Zoll Länge und reichte bis über die Brustwarze hinaus (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 157). Der Träger schien ein hoher Herr zu sein und schnitt mir Proben dieses Haares, wie ich sonst nie wieder in Neu-Guinea zu sehen bekam, mit einem Steinbeile ab. Als Gegensatz zu dieser künstlichen Haarbildung kann die folgende Nummer dienen.

Nackenhaar (Nr. 270) eines Mannes von Tagai. Dasselbe bildet eine dicke, dichte, filzartige Masse, die über den ausrasirten Hinterkopf tief in den Nacken herabreichte (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 325).

Ich sah derartig abnormes Haar nur von Tagai bis Angriffshafen, und zwar sehr vereinzelt, so dass dasselbe möglicher Weise als Auszeichnung besonders hoher Häuptlinge gelten mag.

Wie im Osten *Gatessi,* so werden im Westen (von Hatzfeldthafen bis Tagai) **Zöpfe** charakteristisch. Ich meine damit nicht Zöpfe, wie sie in der darnach benannten Zeit Mode waren, sondern eine Vereinigung des gesammten Haares des Hinterkopfes. Dasselbe bildet dann eine dichte, bis 0·24 M. lange Masse, die wagrecht absteht, mit Blattstreifen o. dgl. umbunden (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 299) oder in besonderen Haarkörbchen getragen wird, wie die folgenden Nummern:

Haarkörbchen (Nr. 352, 1 Stück), ein 24 Cm. langer, an der Basis 9 Cm., am Ende 6 Cm. Durchmesser haltender, daher etwas konischer Cylinder von feinster Korbflechtarbeit, über Bambusstäbe, mit reichem Muster von *Nassa* besetzt; an der Basis eine 2 Cm. breite Binde aus rothem Geflecht, mit *Nassa* bordirt, und einem Conusring; am Ende eine breite Binde aus fuchsrothem Cuscusfell; ausserdem vier Anhängsel aus

schwarzen Fruchtkernen und feinen Kettchen, am Ende der letzteren ist je eine abgeschnittene Feder (wohl von *Eudynamis*) angebunden. Vom Caprivifluss in Krauel-Bai.

Diese Anhängsel sind oft sehr zierlich wie das folgende Stück:

Schmuck für Haarkörbchen (Nr. 515, 1 Stück), bestehend aus einem 45 Cm. langen, sehr fein aus Pflanzenfaser (Art Gras) geflochtenen Kettchen, an welches einige *Nassa* und ein runder schwarzer Fruchtkern befestigt sind (ähnlich wie die Kettchen an dem Haarkörbchen im Ethnol. Atlas, Taf. XVIII, Fig. 1 *d*). Vom Hammacherfluss. Diese Art Kettchen werden häufig auch zum Ausputz von *Cymbium*-Brustschmuck (siehe weiter zurück Nr. 536) benutzt.

Haarkörbchen (Nr. 353, 1 Stück), ähnlich dem ersten, feine Flechtarbeit mit Endborte von Cuscusfell. Von Potsdamhafen.

Desgleichen (Nr. 354, 1 Stück), nur 11 Cm. lang, gröberes, rothgefärbtes Geflecht, an der Basis mit Strick von Menschenhaar, *Nassa* und vier Conusringen verziert. Von Venushuk.

Die Haarkörbchen werden mit den vorragenden Enden des Gestelles oder besonderen Nadeln aus Bein im Haar festgesteckt, das die Männer, welche Haarkörbchen tragen, meist von der Stirn bis zur Scheitelmitte abrasiren. Moresby gedenkt der Haarkörbchen zuerst kurz von Lesson-Insel. Ich fand sie von Venushuk bis zum Caprivifluss am häufigsten, aber keineswegs von allen Männern getragen. Sie dürften daher ebenfalls Auszeichnung für Reichere, vielleicht Häuptlinge sein. Ein reich verziertes Haarkörbchen ist im Ethnol. Atlas, Taf. XVIII, Fig. 1, abgebildet, die Art, wie sie getragen werden, in den »Samoafahrten«, S. 292 von Venushuk, S. 302 vom Caprivi. Sehr beliebt als Schmuck der Haarkörbchen sind lange Streifen Cuscusfell (wie sie der Mann der letzteren Abbildung zeigt), Wülste von Casuarfedern, wie ich sie einzeln bei Tagai sah, sowie besondere, oft äusserst kunstvolle Binden, wie die folgenden Nummern:

Schmuckbinde für ein Haarkörbchen (Nr. 357, 1 Stück — II, S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 15, Theil derselben), 25 Cm. langes, sehr feines Flechtwerk von Bindfaden mit Ringen von *Conus (a)*, die jederseits *(b)* von einer Reihe *Nassa* bordirt sind; in der Mitte ist ein 6 Cm. langer Stiel aus rothem Flechtwerk (rothen Lederstreifchen ähnelnd) befestigt mit zwei grösseren *Conus*-Ringen, als Halter einer 29 Cm. langen Feder (wohl vom Hahn). Vom Hammacherfluss an der Hansemannküste.

Desgleichen (Nr. 355, 1 Stück), aus fünf Reihen aufgeflochtener *Nassa*, in der Mitte ein Aufsatz aus sechs Hundezähnen, die jederseits mit *Nassa*, Schnur aus Menschenhaar und rothgefärbten gespaltenen Rottang bordirt sind. Daher.

Desgleichen (Nr. 356, 1 Stück — II, S. 348, Taf. XVII [9], Fig. 4), 40 Mm. breiter Streif aus Bindfaden in kunstreicher Knüpfmanier hergestellt, in welchen zwei Reihen *Nassa* und eine Längsreihe kleiner *Conus*-Ringe eingeflochten sind und der *(a)* in 20 Cm. lange Bindebänder endet. Die Mitte ziert eine dünne Schildpattplatte mit Gravirung und durchbrochener Arbeit, die an der Basis mit einer Reihe *Nassa* und einer Schnur aus Menschenhaar *(b)* eingefasst ist. Vom Caprivifluss in Krauel-Bai.

Eine den Haarkörbchen ähnliche Kopfzier bildet die folgende Nummer:

Haarcylinder (Nr. 358, 1 Stück) von Dallmannhafen; eine 31 Cm. lange Röhre von 17 Cm. Durchmesser, aus gebleichtem *Pandanus*-Blatt, sehr sauber verfertigt (genäht), die mit langen beinernen Nadeln im Haar festgesteckt wird und sehr auffallend kleidet (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 306 und 317).

Ich sah diese merkwürdigen Röhren nur in Dallmannstrasse, namentlich auf Muschu (Insel Gresspien). Die sonderbare Kopftracht der Eingeborenen des nahe-

gelegenen Kairu (d'Urville-Insel), welcher Belcher gedenkt, bezieht sich wahrscheinlich auf diese Röhren, aber die Länge ist mit 18 Zoll entschieden übertrieben angegeben.

Eine andere Art Kopfcylinder, aus einer Röhre von Baumrinde bestehend, bemalt und reich mit *Nassa* und Hundezähnen verziert, erhielt ich einmal in Finschhafen. Derartige Cylinder ohne Verzierung dienen auch als Unterbau für die Tapamützen.

Wenn die vorhergehenden Stücke nur scheinbare **Kopfbedeckungen** repräsentiren, so kommen doch auch wirkliche vor. Von Huongolf bis zur Küste des Terrassenlandes (Cap Teliata) pflegen die Männer nämlich den Kopf mit Stücken Tapa (meist 1·5 M. lang und 50 Cm. breit) zu umwickeln. Zuweilen entsteht dadurch eine förmliche Mütze, wie das folgende Stück:

Tapamütze (Nr. 359, 1 Stück) eines Mannes von Huongolf.

Die Tapa (*Obo* in Finschhafen) ist meist roth[1]) oder roth und weiss gefärbt, sehr fein und wird zuweilen in Form einer hohen, oft spitzen (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 155) Mütze getragen, welche Moresby mit der bei den Parsen üblichen vergleicht und deshalb den Namen »*Parsee-Point*« creirte. Die Bergvölker des Inneren von Port Moresby pflegen das Haar auch mit Tapastreifen, aber turbanartig, zu umhüllen (II, S. 306). In Finschhafen sah ich auch hohe, oben runde Tapamützen *(Obo)*, die über ein Gestell aufgebaut waren (Abbild. »Samoafahrten«, S. 179), sowie solche von Menschenhaar, über ein Holzgestell befestigt (*Parung* genannt), genau in der Form von Derwischkappen. Derartige Kopfbedeckungen scheinen Auszeichnung der Häuptlinge *(Abumtau)* zu sein, denn sie sind im Ganzen selten. Beiläufig mag noch bemerkt sein, dass ich bei Iris-Point einen Mann sah, der sein Haar in einem filetgestrickten Netzbeutel trug, ähnlich wie dies die Weiber in Finschhafen zuweilen thun. Solche filetgestrickte Weiberkappen heissen hier »*Audun*«. Bei Festungshuk (wie an der Südwestküste von Neu-Britannien, Hansabucht) trugen Männer zuweilen eine Binde um den Kopf, die aus einem Faserstoff (ähnlich Hede) zu bestehen schien.

Im Sinne von Kopfbedeckung sind auch gewisse Felle zu betrachten, wie die folgende Nummer:

Kopfbedeckung (Nr. 360, 1 Stück) eines Mannes, bestehend aus dem Fell eines *Cuscus*-Beutelthieres *(Phalangista)* von Venushuk.

Derartige Felle werden vorzugsweise von solchen Personen benutzt, die ihren spärlichen Haarwuchs damit verdecken und verbergen wollen, man sieht sie deshalb nicht häufig. Ich beobachtete sie einzeln vom Herculesflusse bis Dallmannhafen. In Hatzfeldthafen erhielt ich sehr schöne Kopfbedeckungen aus dem Fell eines weissen *Cuscus*. Der Kopf fehlte, aber Klauen und der lange Schwanz waren erhalten, an den Krallen Schnüre von Coixsamen als Zier befestigt. Am Hammacherflusse sah ich reich mit Federn (Hahn, gelbe Cacaduhaubenfedern und Papagei, *Eclectus*) verzierte Cuscusfelle. Derartige Cuscusfelle werden zuweilen auch als Schmuck über den Haarkörbchen getragen.

Bart. Wie bei den Papuas im Allgemeinen, so ist auch bei den Bewohnern dieser Küste Bartwuchs nicht besonders beliebt, wenn auch immerhin mehr als anderwärts, z. B. an der Südostküste, was ich in meiner Abhandlung (II, S. 306) zu bemerken vergass. Jüngere Leute entfernen fast ausnahmslos das Barthaar durch Rasiren oder Ausreissen und erst Männer in vorgerückten Jahren lassen den Bart wachsen, beschneiden ihn aber. Am häufigsten sieht man Kinn- und Backenbärte (wie die Abbild. »Samoa-

---

[1]) Nach Dr. Hollrung wird dies Roth in einer Abkochung der Rinde von *Bruguiera gymnorhiza* und *Rhizophora* hergestellt.

fahrten«, S. 135, 179, 306 und 325), seltener solche im Vereine mit Schnurbärten; letztere allein sind mir nie vorgekommen.

In gewissen Strichen von Kaiser Wilhelms-Land (von Hatzfeldthafen bis Guap) wird aber der Bart besonders gepflegt und zuweilen in auffallender Weise verziert, wovon die Sammlung in den folgenden Nummern sehr charakteristische Belegstücke aufweist.

Backenbart (Nr. 275, 1 Probe), an den Spitzen mit angeklebten Thonklümpchen verziert. Von Hatzfeldthafen.

Obwohl im Ganzen genommen selten genug, sieht man diese einfachste Art, den Bart zu verzieren, noch am häufigsten. Weit seltener ist die folgende Form:

Backenbart (Nr. 276, 1 Stück) eines Häuptlings vom Caprivifluss (Krauel-Bai) (II, S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 17) mit reichem Ausputz: *a* in die Haare eingeflochtenes Flechtwerk von Bindfaden, in welches *(b)* eine Reihe *Nassa* geflochten sind, als Anhängsel sieben Reihen, bestehend je aus einem Muschelplättchen *(c)*, einer runden schwarzen Fruchtschale *(d)*, die ober- und unterseits *(e)* mit *Nassa*-Muscheln garnirt ist und in ein fein geflochtenes Kettchen *(f)* endet.

Ich sah so reichen Bartausputz nur wenige Male und gehe wohl nicht fehl, wenn ich die Träger solcher Bärte als Leute von hohem Range betrachte. Zuweilen dienen ausser Muschelstückchen auch Hundezähne als Bartanhängsel (Abbild. von Eingeborenen mit verzierten Bärten in »Samoafahrten«, S. 299, von der Hansemannküste und S. 317 von Guap). Wie Kinnbärte mit zu den seltensten Bartformen gehören, so ganz besonders verzierte, wie die folgende Nummer:

Kinnbart (Nr. 274, 1 Stück — II, S. 348, Taf. XVII [9], Fig. 3) aus röthlich-blondem, zum Theil dunkel gemischtem Haar, eine 37 Cm. lange spitze Röhre bildend, die reich verziert ist: *a* Schnüre von *Nassa*-Muscheln, *b* von rothgefärbtem Rottang; der untere Theil des Bartes, *c*, ist sorgfältig mit gespaltenem Rottang eingeflochten; *d* kleine *Conus*-Scheiben; zwei längsgespaltene dünngeschliffene Eberhauer *(e)* sind am Ende eingeknotet. Dieses Unicum eines Kinnbartes gehörte Wulim, einem alten Häuptlinge des Dorfes Rabun in Dallmannhafen, der mir denselben schenkte. Es ist anzunehmen, dass bei der enormen Länge dieser Bart nicht nur aus dem eigenen Haar besteht, sondern dass fremdes mit eingebunden ist, was aber erst durch Auflösen des Bartes festzustellen wäre. Ein werthvolles Stück ist die folgende Nummer:

Bartzierat (Nr. 277, 1 Stück), bestehend aus zwei der Länge nach gespaltenen und dünngeschliffenen Eberhauern. Dallmannhafen. Diese Eberhauer (welche auch als Nasenzierat dienen) werden am Ende des Bartes befestigt, wie Taf. XVII, Fig. 3 (vgl. auch Abbild. »Samoafahrten«, S. 292 von Venushuk, und S. 302 vom Caprivifluss).

Die beim Papua meist gut und reichlich entwickelten Augenbrauen werden, um dies noch zu bemerken, auch von den Bewohnern dieser Küste, namentlich der Jugend, entfernt, d. h. abrasirt oder ausgerissen.

Kämme sind auch in diesem Gebiete sehr beliebt. Sie werden nur von Männern und nicht, im Sinne unserer Kämme, alltäglich gebraucht, sondern dienen mehr als Schmuck bei festlichen Gelegenheiten, namentlich für die Jugend. Die hier gebräuchlichen Formen weichen nicht unerheblich von den an der Südostküste ab.

Am eigenthümlichsten ist derjenige Typus von Kämmen, wie ich denselben von Huongolf bis zur Dampier-Insel (Karkar) verbreitet fand und der für dieses Gebiet charakteristisch zu sein scheint. Diese Kämme (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XVII, Fig. 1) ähneln mehr den von unseren Frauen gebrauchten Einsteckkämmen, sind wie diese

vielzinkig und aus einem Stück Bambu gearbeitet. Sie sind oft sehr kunstreich mit durchbrochener Arbeit und zierlicher Gravirung, wie das folgende Stück:

Supoa (Nr. 290, 1 Stück), Haarkamm aus Finschhafen, sehr fein mit sieben Zinken, am Endrande durchbrochen und fein gravirt; als besonderer Schmuck ist ein aufrechtstehender Busch Casuarfedern (»*Mui*« genannt) an diesem Kamme befestigt.

Haarkamm (Nr. 286, 1 Stück), von Friedrich Wilhelms-Hafen (Insel Bilia); wie vorher, 23 Cm. lang und 9 Cm. breit, mit 14 Zinken, der 7 Cm. breite Endrand durchbrochen gearbeitet, mit Gravirung und roth bemalt.

Desgleichen (Nr. 288, 1 Stück), daher (Insel Grager); wie vorher, zwölfzinkig, mit Casuarfederbüschel verziert.

Desgleichen (Nr. 289, 1 Stück), daher, wie vorher; zwölfzinkig, mit rothgefärbtem Farrenbüschel und einer weissen Hahnenfeder verziert.

Desgleichen (Nr. 285, 1 Stück), daher, wie vorher; achtzinkig, mit Pflanzenbüschel geschmückt.

Kämme dieser Art, in Bongu »*Gatiassem*«, auf Bilibili »*Kodeng*« genannt, werden, wie die vorhergehenden Nummern zeigen, gewöhnlich noch besonders verziert, wie sie überhaupt zum Festschmuck gehören. Junge Leute pflegen den Kamm meist mit Blättern und einer Feder zu zieren (wie Nr. 289), Männer mit Federn, besonders vom Casuar (wie Nr. 290) oder rothen Papageien *(Eclectus)*. Die Kämme werden von vorne oder von hinten ins Haar gesteckt, zuweilen auch seitlich hinter den Ohren (wie der junge Mann von Grager, »Samoafahrten«, S. 87).

In Astrolabe-Bai, ganz besonders aber Friedrich Wilhelms-Hafen, bedienen sich junge Leute noch einer anderen Art Kämme als Haarputz wie:

Haarkamm (Nr. 287, 1 Stück), Insel Grager (hier »*Szi*« genannt), besteht aus vier Stäbchen, deren zusammengebundenes Ende einen circa 70 Mm. langen Stiel bildet, der abwechselnd mit je zwei rothen, gelben und schwarzen Streifen aus gefärbter Pflanzenfaser (einer Art Stroh) umwickelt, am Ende mit einer *Nassa* verziert ist.

Eine andere Form von Kämmen ähnelt mehr den an der Südostküste gebräuchlichen (II, S. 306, Fig. 12) und besteht im Wesentlichen aus mehreren, am Ende zusammengebundenen langen Stäbchen, meist von Holz, die aber in ganz anderer Weise mit eigenthümlichem Schmuck verziert sind, wie in der folgenden Nummer:

Haarkamm (Nr. 291, 1 Stück — II, S. 344, Taf. XV [7], Fig. 4, $^1/_1$ n. Gr.), besteht aus vier hölzernen runden Stäbchen, die mit Bindfaden verbunden, am Stielende mit rothgefärbtem feingespaltenen Rottang umflochten sind, an dieses Geflecht ist *(a)* ein Knopf aus einer runden schwarzen Nuss befestigt, *(b)* mit einer Reihe *Nassa*-muscheln bordirt und an welchen *(c)* ein feingeflochtenes Kettchen befestigt ist. Vom Hammacherfluss.

Ich fand derartige Kämme von Hatzfeldthafen westlich bis Dallmannhafen, indess stets sehr vereinzelt, da in diesem Gebiete die Haare viel in dichte Zöpfe zusammengebunden in Haarkörbchen (S. 90 vorher) getragen werden, Kämme also weniger zur Geltung kommen. Einen hierher gehörigen Kamm mit besonders reichen Schmuck von Zieraten (Kettchen mit *Nassa,* schwarzen Fruchtkernen, Federn) habe ich im Ethnol. Atlas, Taf. XVII, Fig. 2, abgebildet.

Von Dallmannhafen westlich bis Humboldt-Bai tritt eine dritte Art Kämme auf, wie immer lediglich als Kopfputz der Männer dienend, die ebenfalls aus zusammengebundenen langen Stäbchen besteht, wie die folgende Nummer:

Haarkamm (Nr. 295, 1 Stück), von Massilia, besteht aus sieben dünnen, runden, 26 Cm. langen Stäbchen von hartem schwarzen Holz (wohl Ebenholz), die zusammen-

gebunden sind, am Ende ist eine Betelnuss befestigt; als Ausputz dienen wohlriechende Blätter und eine 18 Cm. lange Brustflosse eines Fisches (wohl *Bonite* = *Scomber*).

Desgleichen (Nr. 292, 1 Stück) von Angriffshafen; wie vorher, aus sieben Stäbchen bestehend, die fein miteinander verflochten sind, besonders hübsch vor den Zinken; am Ende ist eine Art Betelnuss befestigt.

Desgleichen (Nr. 293, 1 Stück), daher; wie vorher, siebenzinkig, am Ende eine Betelnuss und ein Haarbüschel (runder Ball) aus Cuscusfell.

Desgleichen (Nr. 294, 1 Stück), daher, bestehend aus acht dünnen, runden, 42 Cm. langen Stäbchen aus Hartholz, die in der Mitte, 8 Cm. lang, durch äusserst feines abwechselnd schwarz und hell gemustertes Flechtwerk aus Zwirn verbunden sind; an der Spitze eine Betelnuss, ausserdem als Anhängsel vor derselben zahlreiche bis 40 Cm. lange Fäden, an deren Basis halbdurchschnittene Coixsamen und blaue *Abrus*-Bohnen aufgereiht sind, die sehr elegant, wie Schmelzperlen aussehen, sowie einzelne Paradiesvogelfedern.

Charakteristisch für diese Art Kämme, die ich hauptsächlich in Angriffshafen fand, ist die feine Flechtarbeit, welche die Stäbchen verbindet, und das Anhängsel am Ende, das zum Theil aus einer kunstreich gearbeiteten Bommel von *Nassa*, kleinen schwarzen Samenkernen, Coixsamen, nicht selten Hundezähnen besteht (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XVII, Fig. 3). In den Troddeln solcher Kämme von Angriffshafen fand ich ein paar Mal grössere blaue und weisse Emailperlen eingeflochten, die einzigen europäischen Erzeugnisse, welche mir hier vorkamen. Ein Kamm von Angriffshafen war mit einer bunt bemalten Holzschnitzerei, ein Säugethier darstellend, an der Spitze verziert, sowie mit einem feingeflochtenen Graskettchen; als Behang auch einige Stückchen Massoirinde.

Bei Tagai fand ich eine Art Kämme aus einem langen, schmalen, dünnen Stück Holz verfertigt, mit Federschmuck (Haubenfedern der Krontaube, *Goura*) am Ende, die über die Stirn vorragend im Haare stecken (vgl. Bild »Samoafahrten«, S. 325), also ganz gleich wie die Haarkämme an der Südostküste getragen werden.

Kopfputz aus Federn, nur von Männern getragen, werden wir, in der schönen Reihe dieser Sammlung, zum Theil in sehr schönen Stücken und neuen Formen kennen lernen.

Federkopfputz (Nr. 349 *d*, 1 Stück), aus weissen Hahnenfedern, die an einem mit buntem Stroh umflochtenen Stöckchen befestigt sind, wie der Stiel des Haarkammes (S. 94, Nr. 287). Vom Friedrich Wilhelmshafen, Insel Grager (hier »*Kalun*« genannt).

Desgleichen (Nr. 345, 1 Stück), von Tagai, grosses Büschel aus weissen zerschlissenen Flügelfedern vom Cacadu, mit einzelnen Haubenfedern des schwarzen Cacadu *(Microglossus)*, das lange schmale Spitzenende aus rothen Papageifedern (von *Dasyptilus Pesqueti*) und einigen gelben Cacaduhaubenfedern.

Desgleichen (Nr. 349, 1 Stück), daher; besteht aus zwei weissen Flügelfedern vom Cacadu, mit einigen gelben Haubenfedern desselben Vogels und rothen Papagei-Schwanzfedern (vom weiblichen *Eclectus*) mit zwei langen Mittelschwanzfedern eines Eisvogels *(Tanysiptera)*, die an einem mit roth- und schwarzgefärbter Pflanzenfaser (Art Gras) umwundenen Stiel befestigt sind.

Desgleichen (Nr. 346, 1 Stück), daher; 60 Cm. lang, rund, cylindrisch, aus rothen Papageifedern *(Dasyptilus)*, mit einzelnen weissen Hahnenfedern, an der Spitze ist eine lange weisse Hahnenschwanzfeder, an diese eine grüne Schwanzfeder von Papagei (männlichen *Eclectus*) befestigt.

Desgleichen (Nr. 347, 1 Stück), daher; ein langes, schmales Stück Bambu, auf welches abwechselnd rothe *(Dasyptilus)* und weisse Cacadufedern aufgebunden sind, in der Mitte und am Ende gelbe Cacaduhaubenfedern.

Desgleichen (Nr. 348, 1 Stück), daher; ein kürzeres schmales Stück Bambu, auf welches rothe Papageifedern (von *Dasyptilus*) gebunden sind; am Ende eine gelbe Cacaduhaubenfeder.

Desgleichen (Nr. 349*b*, 1 Stück), daher; wie vorher, aber am Ende eine weisse Feder.

Desgleichen (Nr. 349*a*, 1 Stück), daher; wie vorher, aber aus grünen Papageifedern (von *Eclectus*-Weibchen); am Ende eine weisse Cacadufeder.

In Finschhafen erhielt ich auch schöne Federbüschel aus Casuar- und *Dasyptilus*-Federn, »*Tambol*« genannt.

Federschmuck wird eigentlich nur bei festlichen Gelegenheiten getragen, von jungen Leuten meist nur eine oder wenige Federn (meist weisse Hahnenfedern), von Männern gewöhnlich complicirterer Federputz, wie die vorhergehenden Stücke. Am beliebtesten für Männer sind Kopfbinden aus Casuarfedern, die indess meist von den an der Südostküste üblichen (vgl. II, S. 307) dadurch abweichen, dass sie aus dicht zusammengebundenen, häufig geschorenen Federn bestehen, also zum Theil bürstenartige Wülste bilden. Ich sah derartigen Federkopfschmuck am häufigsten im Westen von Venushuk bis zum Sechstrohfluss. Kopfbinden aus den Federbüschen von den Brustseiten des männlichen Paradiesvogels, wie die »*Lokohu*« an der Südostküste (II, S. 307), habe ich in diesem Theile Neu-Guineas nicht bemerkt, wohl aber die ganzen Seitenbüschel im Haar tragen sehen (wie der Mann von Tagai, »Samoafahrten«, S. 325). Von den zahlreichen Paradiesvogelarten Neu-Guineas sah ich nur eine Art mit gelben Seitenbüscheln, *Paradisea Finschii,* benutzt. Ich erhielt sie zuerst in Friedrich Wilhelm-Hafen (hier »*Do*« genannt), später in ziemlicher Menge im Westen, wie das folgende Stück:

Paradiesvogel (Nr. 349*c*, 1 Stück), von den Eingeborenen präparirter Balg (mit Kopf und Füssen). Von Tagai.

Kunstvolle, farbenprächtige Kopfbinden aus Papageischwanzfedern (meist von *Trichoglossus* und *Lori*), die ganz mit denen an der Südostküste (Taf. XXII, Fig. 1) übereinstimmen, erhielt ich in Finschhafen. Sie heissen hier »*Mo-o*«, mögen aber auch anderwärts vorkommen. Zum Aufbewahren von Federschmuck bedient man sich Bamburöhren (zuweilen 75 Cm. lang) oder weiss dieselben sehr geschickt in Blätterhüllen einzuschlagen.

Am Hammacherfluss erlangte ich einen originellen Haarschmuck, aus dem Kopfe eines grünen Papagei *(Eclectus polychlorus)* mit einem Ringe von *Nassa* bordirt. Ein anderer merkwürdiger Haarputz stammt von Angriffshafen. Er besteht in einem 90 Mm. langen Kegel aus einer Art Pflanzenmark, auf den Längsreihen von *Nassa* befestigt sind, die Zwischenräume sind mit rothen und blauen *Abrus*-Bohnen beklebt, als weitere Verzierung dienen einzelne Federn von Brustbüscheln des Paradiesvogels. Das Ganze ist an einem Stöckchen befestigt zum Einstecken ins Haar.

c. Stirnschmuck,

lediglich als Festschmuck der Männer, ist viel formreicher als an der Südostküste, aber wie dort bilden Schnüre aufgereihter *Nassa*-Muscheln, die ganz dem »*Tautau*« (II,

S. 308, Taf. XIV, Fig. 6) entsprechen, das häufigste Material, wie die folgenden Nummern:

Schnur (Nr. 433, 1 Stück — II, S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 10), circa 50 Cm. lang, aus einer Doppelreihe *Nassa*, die auf Bast, ähnlich dem der Linde (und wohl von *Hibiscus*) aufgeflochten sind. Von Venushuk.

Desgleichen (Nr. 437, 1 Stück), ähnlich der vorhergehenden, aus einer Doppelreihe aufgeflochtener *Nassa*. Von Angriffshafen.

Nicht selten werden aus *Nassa* und Hundezähnen Schmuckgegenstände verfertigt, wie die folgenden Nummern:

Stirnbinde (Nr. 432, 1 Stück), bestehend aus 26 durchbohrten Hundezähnen, die auf eine Schnur von Bindfaden aus braunem Bast sehr fein aufgeflochten und oberseits von einer Reihe *Nassa* bordirt sind. Von Venushuk.

Stirnbinde (Nr. 556, 1 Stück — II, S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 11 von oben, und Fig. 12 von unten, um die Flechtarbeit zu zeigen), bestehend aus 76 Hundeeckzähnen, die sehr kunstreich (Fig. 12*a*) mit dünner Schnur aufgeflochten und oberseits mit einer Reihe *Nassa* bordirt sind, Länge 69 Cm. Von Venushuk. Sehr werthvoll, da für das Zähnematerial allein 19 Hunde erforderlich waren; auch als Leibschnur verwendet.

Eigenthümliche Formen, wie ich solche an der Südostküste nicht antraf, zeigen die folgenden Nummern:

Stirnbinde (Nr. 438, 1 Stück), bestehend aus einer Reihe *Nassa*, an welche unterseits eine Reihe kleiner Ringe aus *Conus* befestigt sind. Massilia.

Stirnbinde (Nr. 439, 1 Stück), zwei 43 Cm. lange zusammengeflochtene Stricke aus Bindfaden, dick mit rother Farbe beschmiert, in welche neun sehr grosse *Conus*-Ringe (bis 5 Cm. Durchmesser, 3 Cm. im Lichten) eingeflochten sind. Von Massilia.

Während wir an der Südostküste nur schmälere, künstlich geknüpfte Bänder als Stirnschmuck angewendet finden, wie die *Waake* (II, S. 308), begegnen wir hier zum Theil ausserordentlich kunstvoll geknüpften Stirnbändern, mit reicher Verzierung von Muscheln und Hundezähnen, wie die folgenden Stücke:

Stirnbinde (Nr. 435, 1 Stück), eine Reihe Ringe von *Conus*-Boden, jederseits mit einer Reihe *Nassa* bordirt, auf ein Band geflochten, das in der Mitte einen Aufsatz von Flechtwerk aus rothgefärbtem Stroh, mit Menschenhaar und *Nassa* trägt. Vom Hammacherflusse. Die gleiche Arbeit als die Binde (S. 91, Taf. XIV, Fig. 15).

Stirnbinde (Nr. 429, 1 Stück), von Finschhafen; 30 Cm. lang und 3 Cm. breit, äusserst feine Knüpfarbeit aus feinem Bindfaden, in eigenthümlicher Manier so dicht geflochten, als wäre das Band gewebt, zum Theil roth bemalt, mit dichtem Randbesatz von *Nassa;* in der Mitte und an jedem Ende ist das Band ober- wie unterseits ausgebogt verbreitert und hier je mit einer mit *Nassa* bordirten Agraffe aus Hundezähnen verziert.

Stirnbinde (Nr. 434, 1 Stück), ein 46 Cm. langer, circa 2 Cm. breiter Streif, aus drei sehr fein übersponnenen Schnüren, mit Randbesatz von *Nassa*, in der Mitte eine Agraffe aus fünf Hundezähnen, mit *Nassa* bordirt und jederseits mit einem *Conus*-Ringe verziert; die untere Seite der Agraffe tritt schneppenartig vor und trägt ein Anhängsel aus feinem Flechtwerk mit *Nassa* und feinem Kettchen, an das eine schwarze Frucht befestigt ist. Von Venushuk.

Desgleichen (Nr. 436, 1 Stück), daher, bestehend aus einem 26 Cm. langen und 3 Cm. breiten Streif, aus feinem, rothgefärbten Strohgeflecht, an einer Seite mit *Nassa* bordirt, an den beiden Enden je mit zwei grossen Ringen aus *Conus*.

Derartige kunstvolle Stirnbinden aus Flechtwerk, mit sehr mannigfachen Verzierungen aus Muscheln und Hundezähnen (zuweilen auch dünngeschliffenen Eberhauern) sind mir besonders westlich von Venushuk bis Dallmannhafen vorgekommen; in diesem Gebiete werden auch häufig Schnüre aus Menschenhaar geflochten über die Stirne und den meist abrasirten Vorderkopf getragen. Weiter westlich von Dallmannhafen bis zum Sechstrohfluss sind Streifen aus Fell (von *Cuscus*) als Stirnschmuck nicht selten.

Im östlichen Theile von Kaiser Wilhelms-Land wird häufig ein Material, das ich schon (S. 80) erwähnte, benutzt, wie die folgende Nummer:

Ssemu (Nr. 431, 1 Probe), Schnur, circa 4—5 Mm. breit, etwas abgeplattet, aus lebhaft hochgelb gefärbter Pflanzenfaser, in sehr schmalen, kaum 2 Mm. breiten Streifen, wie Stroh, über zwei Schnüre aus anderem Fasermaterial (wahrscheinlich aus der Luftwurzel von *Pandanus*) geflochten. Finschhafen.

Dieses *Ssemu* (vgl. Taf. XXII, Fig. 3) wird zu allerlei Schmuck (Armbändern, Leibgürteln etc.) verarbeitet und ist von Huongolf bis Long-Insel und Astrolabe verbreitet, weiter westlich mir aber nicht mehr vorgekommen.

Stirnbinde (Nr. 430, 1 Stück), aus Flechtwerk von sieben Reihen *Ssemu*, mit zwei Querriegeln, von je einer Doppelreihe *Nassa* besetzt. Von Finschhafen.

Derartige Stirnbinden sind zuweilen äusserst kunst- und geschmackvoll mit *Nassa* und Hundezähnen besetzt. Ich erhielt solche namentlich in Finschhafen und Huongolf.

Eine besonders eigenthümliche Form repräsentirt das folgende Stück:

Stirnbinde (Nr. 440, 1 Stück), 41 Cm. langer, in der Mitte 65 Mm. breiter Streif, aus sechs Reihen sehr grosser (10—12 Mm. langer) Coixsamen (Taf. III, Fig. 8), die sehr kunstreich auf Bindfaden gezogen sind und sich seitlich bis auf eine Reihe verschmälern. Von Angriffshafen.

Hier erhielt ich auch eine andere Art Kopfbinde, wie sie mir in ähnlicher Weise sonst nicht vorkam. Sie bestand aus einem breiteren Streif von Flechtwerk mit *Nassa* besetzt, die Zwischenräume waren mit rothen *Abrus*-Bohnen auf einer Art Kitt oder Wachs beklebt.

d. Nasenschmuck.

Die Mode des Durchbohrens der Nasenscheidewand (Septum) herrscht auch an dieser Küste, aber nicht alle Männer huldigen ihr und für das weibliche Geschlecht kommt sie kaum in Betracht. Gewöhnlich wird ein dünnes, circa 4—6 Mm. dickes, rundes Stückchen Holz, Rohr, Knochen, Abschnitte von Casuarschwingen oder ein aus Muschel oder Coralle geschliffener Stift durch die Oeffnung getragen, wie ich dies längs der ganzen Küste unseres Gebietes beobachtete. In Finschhafen heissen solche Nasenkeile aus Knochen »*Bo*«, aus *Tridacna* »*Ping*«, aus Casuarschwinge »*Temtem*«. In Huongolf und Tagai sah ich einige Male dünne Schildpattringe (oft an ein Dutzend) im Septum befestigt, in Huongolf auch Ringe aus aufgereihter *Nassa* (Abbild. »Samoafahrten«, S. 155) und ein Mann trug einen Ring aus *Conus*-Boden (12 Mm. breit, 50 Mm. Durchmesser, 20 Mm. im Lichten) in der Nase. Ein anderer hatte zwei Ringe aufgereihter, grüner und krystallweisser kleiner Glasperlen durchs Septum gezogen, der (wie oben, S. 42, bemerkt) einzige Fall des Vorkommens eines europäischen Erzeugnisses in Huongolf. In Friedrich Wilhelms- und Finschhafen tragen junge Leute zuweilen zwei Hundezähne in der Nase (Abbild. »Samoafahrten«, S. 87).

Im Osten unseres Gebietes ist Nasenschmuck im Allgemeinen wenig üblich und in Finschhafen konnten 8—10 Cm. lange Knochenstifte schon als etwas Besonderes

angesehen werden. Aber im äussersten Westen, von Massilia bis Humboldt-Bai, waren dicke Nasenkeile nicht selten, meist wie die folgenden Nummern:

Nasenkeil (Nr. 307, 2 Stück), Abschnitt eines Stück Rohr. Massilia.

Desgleichen (Nr. 308, 1 Stück), wie vorher, aber mit eingebrannter Verzierung an jedem Ende. Angriffshafen.

Ein derartiges Stück ist in meinem Ethnol. Atlas (Taf. XX, Fig. 4) abgebildet; hier auch einer jener kunstvoll aus *Tridacna*-Muschel geschliffenen Keile (Fig. 3), welche zuweilen die monströse Grösse von über 10 Cm. Länge bei 20 Mm. Durchmesser und ein Gewicht von 70 Gr. erreichen. Die Art, wie solche Nasenkeile das Gesicht verunzieren, zeigen Fig. 1 und 2 des Ethnol. Atlas (Taf. XX). Nicht minder entstellend wirkt im Gebrauch die folgende Nummer:

Nasenzierat (Nr. 312, 1 Stück), von Angriffshafen; aus zwei längsdurchschnittenen, dünngeschliffenen Eberhauern, die an der Basis zusammengebunden sind und durch das Septum getragen werden (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XX, Fig. 8 und Abbild. »Samoafahrten«, S. 333). Diese eigenthümliche Form, auch als Bartschmuck benutzt (vgl. S. 93, Nr. 274 und Taf. XVII, Fig. 3 *e*), beobachtete ich nur im Westen, von Massilia bis Humboldt-Bai. Hier auch imitirte, kunstvoll aus *Tridacna*-Muschel geschliffene Eberhauer (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XX, Fig. 7). Von Hatzfeldthafen bis Guap (einzeln auch im Archipel der zufriedenen Menschen) war, ausser dünnen Nasenstiften, eine andere Form dieser Art Schmuck ziemlich häufig, wie die folgenden Nummern:

Nasenzierat (Nr. 311, 2 Stück — II, S. 344, Taf. XV [7], Fig. 2), schnalenförmig aus Perlmutter gearbeitet. Venushuk.

Desgleichen (Nr. 310, 1 Stück), vom Hammacherfluss; ähnlich dem vorhergehenden (übereinstimmend mit Taf. XX, Fig. 5 des Ethnol. Atlas).

Desgleichen (Nr. 309, 2 Stück), von Tagai; ähnlich den vorhergehenden, aber an einer Seite in eine lange Spitze ausgehend (wie Ethnol. Atlas, Taf. XX, Fig. 6).

Diese Art Nasenschmuck, aus Perlmutter oder *Nautilus*-Muschel gefertigt, gehört schon wegen der Härte des Materials mit zu den hervorragenden Arbeiten des Kunstfleisses der Papua. Gewöhnlich werden mehrere (2—5) Stück übereinander gelegt, durch das Septum getragen, in der Weise, dass die Enden nach vorn kommen.

In dem zuletztgenannten Gebiete wird ausser dem Septum auch häufig ein Nasenflügel durchbohrt und ähnlich wie in Neu-Britannien (I, S. 97) ein dünnes Hölzchen, eine Feder, ein grünes Blatt oder ein Pflanzenstengel in das nur enge Loch gesteckt (siehe Abbild. »Samoafahrten«, S. 299). Dass es auch möglich ist, die Nasenspitze zu decoriren, habe ich nur einmal beobachtet, und zwar bei einem kleinen Knaben in Wanua, der ein streichholzdickes kurzes Hölzchen longitudinal in einem Loche der Nasenspitze trug.

e. Ohrschmuck.

Derartiger Putz ist auch an dieser Küste sehr beliebt und mannigfach. Gewöhnlich wird das Läppchen des einen Ohres durchbohrt, seltener von beiden Ohren, aber es gibt auch Viele, welche diese Mode überhaupt nicht mitmachen. Als Ohrschmuck dienen in Ermangelung von etwas Besserem Blumen, bunte Blätter, Blattrollen, häufig ein oder mehrere *Conus*-Ringe, Hundezähne oder aufgereihte *Nassa*, zuweilen Zierat aus allen drei Materialien. Derartiger Schmuck ist besonders im Osten (Huongolf bis Hatzfeldthafen) gebräuchlich, einzeln aber auch im Westen (Albrechtfluss). In Huongolf und Finschhafen sah ich nicht selten flache, rundliche Platten aus Schildpatt (wie Ethnol. Atlas, Taf. XVII, Fig. 5 und 6), die in grosser Zahl (oft 60 und mehr) in einem

Ohre aufgereiht, das Läppchen sehr ausdehnen und herabziehen. In diesem Theile sind daher weit ausgedehnte Ohrläppchen häufiger als anderwärts. Ein Mann in Huongolf hatte einen tief herabhängenden Ohrzipfel, an dem die eine Hälfte abgeschnitten war (siehe Abbild. »Samoafahrten«, S. 155). In Finschhafen und an der Küste des Terrassenlandes werden zuweilen Büschel eines Faserstoffes, ähnlich Hede, im Ohre befestigt. Weiter im Westen, von Hatzfeldthafen bis Tagai, durchbohrt man minder häufig das Läppchen als den Rand des Ohres, nicht selten mit fünf bis sechs Löchern, in denen aufgereihte Coixsamen, dünne Schildpattreife, Federn, Büschel Cuscusfell oder frische grüne Blattstiele (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 299) befestigt werden. Sehr originell sind runde Bälle aus Cuscusfell, die mir im äussersten Westen, von Massilia bis zum Sechstrohfluss, auffielen. Ohrringe aus einer gebogenen Casuarschwinge (ganz wie II, S. 310, Nr. 320, von Port Moresby) sah ich am Hammacherfluss.

Am häufigsten von allen ist jedoch Ohrschmuck aus Schildpatt in Form von Spangen und Reifen, wovon die Sammlung ein hübsches Sortiment in den nachfolgenden Stücken aufweist.

Ohrspange (Nr. 326, 1 Stück — II, S. 356, Taf. XXI [13], Fig. 4); ein 50 Cm. breiter Reif (45 Mm. Diameter), aus einem Stück Schildpatt gebogen, mit hübscher Gravirung und rother Farbe bemalt. Friedrich Wilhelms-Hafen, Insel Grager, hier »*Damala*« genannt (in Finschhafen »*Salassa*«).

Desgleichen (Nr. 326*a*, 1 Stück), wie vorher (40 Mm. Diameter), mit eingravirtem Muster. Daher.

Diese Ohrspangen enden jederseits in eine accoladeförmig abgesetzte Spitze (wie dies Fig. 4, Taf. XVII meines Ethnol. Atlas zeigt), denn nur dadurch wird es möglich, diese breiten Ringe in das Loch des Ohrläppchens einzuschieben (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 87). Derartige breite Schildpattspangen, zuweilen mit hübsch eingravirten Mustern oder besonderen Anhängseln (Hundezähnen, *Conus*-Ringen, Coixsamen, *Nassa*) verziert, sind besonders im Osten (Huongolf bis Friedrich Wilhelms-Hafen) gebräuchlich, kommen aber einzeln auch westlich bis Guap vor, wie das folgende Stück:

Ohrspange (Nr. 327, 1 Stück), wie die vorhergehenden, 45 Mm. breit, 90 Mm. Durchmesser, ohne Gravirung. Insel Guap.

Desgleichen (Nr. 327*a*, 1 Stück — II, S. 348, Taf. XVII [9], Fig. 7), wie vorher, aber nur 20 Mm. breit (80 Mm. Durchmesser), an beiden Enden allmälig spitzzulaufend (nicht rechtwinkelig abgesetzt), mit Gravirung in eingekratzten feinen Strichelchen. Insel Guap.

Desgleichen (Nr. 328, 1 Stück), wie vorher, schmal (20 Mm.) und ohne Gravirung. Caprivifluss in Krauel-Bai.

Desgleichen (Nr. 324, 1 Stück), wie vorher, 20 Mm. breit, aber nur 40 Mm. im Durchmesser. Von Huongolf, Parsihuk.

Desgleichen (Nr. 325, 1 Stück), ganz wie vorher, aber mit eingravirtem, einfachem Muster. Daher.

Westlich von Guap sind mir breite Schildpattohrspangen nicht mehr vorgekommen, dagegen werden für dieses Gebiet schmale, 4—5 Mm. breite Reife, von 20—70 Mm. Durchmesser, sehr charakteristisch, glatt oder mit langen Büscheln von Bindfaden und Coixsamen verziert, wie die folgenden Nummern:

Ohrreif (Nr. 331, 2 Stück), schmale, enge Ringe aus Schildpatt. Massilia.

Desgleichen (Nr. 332, 1 Stück), wie vorher, 4 Mm. breit, 40 Mm. Diameter, als Anhängsel ein 24 Cm. langes, fein aus Pflanzenfaser geflochtenes Kettchen (wie auf Taf. XV, Fig. 4*c*). Daher.

Desgleichen (Nr. 330, 2 Stück), wie vorher. Von Angriffshafen.

Desgleichen (Nr. 329, 1 Stück); 5 Mm. breit, 65 Mm. Durchmesser, mit einer Troddel aus 13 Cm. langen Fäden, an deren Basis Coixsamen eingeknüpft sind. Daher.

Diese Art Schildpattreifen werden sowohl im Ohrrande als Ohrläppchen getragen, oft in grosser Anzahl, dehnen aber bei ihrer geringen Schwere das Ohr nicht weit aus. Man pflegt diese schmalen Ringe ineinander zu hängen, und die Weiber in Humboldt-Bai waren mit solchem Ohrschmuck überladen (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 362). Dies gehört insofern zu den Ausnahmen, als das weibliche Geschlecht sonst, gegenüber dem männlichen, auch in Bezug auf Ohrzierat sehr ärmlich bedacht ist. Gewöhnlich genügen einige Hundezähne oder Ringe aus *Conus* für sie, wie ich dies bei den Frauen in Bongu und Dallmannhafen sah, die ausserdem im oberen Ohrrand einige derartige Schmuckgegenstände trugen.

f. Hals- und Brustschmuck.

Schmuck dieser Art spielt im Ausputz der Eingeborenen dieser Küsten eine hervorragende Rolle, besonders bei Festlichkeiten und vorzugsweise für das männliche Geschlecht. Wie überall genügt für gewöhnlich ein einfaches Halsstrickchen, an welches vorne ein Paar *Conus*-Ringe oder Hundezähne, hinterseits, im Nacken herabhängend, mit Vorliebe grüne oder bunte Blätter befestigt werden (siehe Abbild. »Samoafahrten«, S. 306), ein Ausputz, mit dem die Frauen im Allgemeinen Vorlieb nehmen müssen. In Finschhafen trägt man als Zier des Halsstrickchens gern ein Büschel bunt gefärbter Faser — *Ssegum* — (wohl vom Blatt der Sagopalme), das im Nacken herabhängt; besonders bei jungen Leuten beliebt.

Charakteristisch für den Osten ist die folgende Form:

Halsstrickchen (Nr. 507, 508, 2 Stück), bestehend aus acht dünnen Bindfaden, die vorne derart in einen Knoten geschlagen sind, dass das Ende über die Brust herabhängt. Finschhafen.

Desgleichen (Nr. 508, 1 Stück), acht dünne, sehr fein geflochtene Schnüre (50 Cm. lang), blau und kirschbraun gefärbt, die hinterseits mit rothem Geflecht, vorderseits mit gelber Schnur *(Ssemu)* zusammengebunden sind. Finschhafen.

Die hübsche Färbung verliert sich schnell im Gebrauche und Halsstrickchen werden bald derart schmutzig und unansehnlich, dass sie sich für Sammlungen kaum mehr eignen. Und dennoch sind derartige unscheinbare Dinge manchmal sehr schwer zu erlangen, wie das folgende Stück:

Halsstrick (Nr. 506, 1 Stück), ein circa fingerdicker Strick, dessen Enden vorne in zwei Knoten geschlagen sind. Finschhafen. Wurde von einem anscheinend hervorragenden Manne getragen, der sich diesen Schmuck nur sehr ungern und gegen gute Bezahlung abschneiden liess. Auch auf Bilia schienen derartige Stricke Auszeichnung der Häuptlinge zu sein. Halsschnüre aus Bindfaden, von Huongolf bis Long-Insel, ohne jede weitere Verzierung, bilden den fast nie mangelnden Ausputz des Mannes. Zuweilen wird derartiges Strickwerk kreuzweis über Brust und Rücken getragen, ich konnte aber keine Auskunft erlangen, ob dies vielleicht ein Zeichen der Trauer ist, in ähnlicher Weise wie an der Ostspitze (vorne S. 20).

Besonderer **Trauerschmuck** ist mir nicht bekannt geworden, wird aber jedenfalls vorhanden sein.

Brustbänder aus Flechtwerk, ähnlich den an der Südostküste üblichen (II, S. 312, Nr. 496) habe ich nur im Westen gesehen, wie:

Brustband (Nr. 562, 1 Stück), ein 15 Mm. breites und 74 Cm. langes, äusserst fein aus Pflanzenfaser geflochtenes oder geknüpftes Band (wie gewebt aussehend), auf das schiefe Querreihen von Spitzenabschnitten von Coixsamen gleich eingeflochten sind. Angriffshafen.

Derartige Bänder werden kreuzweise, auch von Knaben, über die Brust getragen, zuweilen auch um Leib und Stirn. Ich erhielt solche auch weiter westlich am Albrechtsflusse bei Wanua.

Halsschnüre von aufgereihten Samenkernen sind ebenfalls vertreten, hauptsächlich im Westen. Am häufigsten sind solche von *Coix Lachryma,* ganz wie wir sie aus Neu-Britannien kennen (I, S. 99 und 118, Taf. III, Fig. 8). Ich beobachtete derartige Schnüre einzeln von Huongolf bis zum Sechstroh. Zuweilen werden *Conus*-Ringe daran befestigt, wie ich dies bei Mädchen auf Grager sah. Hieher gehört auch das folgende Stück:

Halskette (Nr. 500, 1 Stück), 30 Cm. lang, aus halbdurchschnitten aufgereihten Coixsamen, mit acht Hundezähnen. Von Huongolf.

Im Westen werden kleine, runde, schwärzliche Samenkörner (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 3*a*), die vielleicht auch künstlich hergestellt sind, zu Halsschmuck verwendet, wie die folgende Nummer:

Halskette (Nr. 501, 1 Stück), von Tagai.

Halskette (Nr. 498, 1 Stück), lange Schnur mit abwechselnd mehreren schwarzen Samenkörnern und je einem Coixsamen aufgereiht. Von Massilia. Abgebildet Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 7.

Desgleichen (Nr. 499, 1 Stück), 49 Cm. lang, aus zwei verschlungenen Schnüren schwarzer Muschelperlen (die wie schwarze Perlen aussehen) und zwei Ringen aus *Conus*-Boden eingeflochten. Massilia. Abgebildet Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 3.

Schnüre aus gleichem Material und eingeflochtenen *Nassa* erhielt ich am Sechstroh. Hier auch eine andere elegante Form:

Halskette (Nr. 503, 1 Stück), 1·5 M. lang, aus aufgereihten Samenkernen von *Adenanthera pavonina.* Sechstrohfluss.

Desgleichen (Nr. 502, 1 Stück), wie vorher, 1·5 M. lang, aber je ein *Adenanthera*-Samenkern wechselt mit zwei bis drei halbdurchschnittenen Coixsamen ab. Sechstrohfluss. Abgebildet Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 6.

Die so schönen, glänzend rothen Samen von *Abrus precatorius* habe ich nirgends aufgereiht zu Ketten verwendet gesehen. Dagegen am Sechstroh originelle Halsketten aus aufgereihten Abschnitten langer Krebsbeine, abwechselnd mit einzelnen *Nassa.*

An Muschelmaterial findet *Nassa,* wie fast überall, häufige Verwendung. Schnüre von solchen Muscheln sah ich in Finschhafen, Constantinhafen und Venushuk (hier ganz wie die Stirnbinden Taf. XIV, Fig. 10). Hierher gehört auch die folgende Nummer:

Halsschnur (Nr. 497, 1 Stück), eine 1·4 M. lange, gedrehte Schnur, in die einzelne *Nassa* eingeflochten sind. Vom Hammacherfluss.

Halsketten aus *Nassa* mit *Conus*-Ringen (ganz wie die Stirnbinde Nr. 438, S. 97) erhielt ich in Dallmannhafen, solche aus *Nassa* und Hundezähnen an verschiedenen Orten zwischen Finschhafen und Venushuk. Dünne Schnüre aus geschliffenen Muschelscheibchen (wie Taf. XIV, Fig. 4) sah ich in Huongolf tragen, hier auch Ketten aus aufgereihten Hundezähnen (vgl. vorne S. 97, Nr. 556), die sehr werthvoll sind und mir einzeln auch in Finsch- und Friedrich Wilhelms-Hafen vorkamen.

Ein eigenthümlicher Halsschmuck ist der folgende:

Halskette (Nr. 504, 1 Stück), Strickchen, an dem 15 Landschnecken *(Helix spec?)* aufgereiht sind. Sechstrohfluss. Ich sah sonst nirgends Landschnecken zu Schmuck verwendet.

Zur Verzierung von Halsstrickchen, wie zu vielem anderen Schmuck dienen auch

Ringe aus Conus (Nr. 514, 4 Stück) geschliffen. Von Angriffshafen.

Derartiger Schmuck (in Finschhafen »*Kekum*« genannt), findet sich längs der ganzen Küste; ich habe hier aber niemals die punktirten Muster gesehen, wie solche für die Südostküste charakteristisch sind (vgl. II, S. 311, Fig. 20). Weit verbreitet, aber überall selten, sind flache aus dem Schlosstheile von *Tridacna gigas* geschliffene Ringe, die mit zu den bewundernswerthesten Arbeiten des Steinalters zählen. Sie dienen zuweilen, in Imitation (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XXI, Fig. 3) als Ersatz der cirkelrunden Eberhauer und kommen im Werth diesen am nächsten. Sie werden meist einzeln am Halse oder auf der Brust getragen. Auf Grager sah ich aber einmal einen Brustschmuck aus zwei künstlich aus *Tridacna* geschliffenen, sehr gut nachgeahmten Eberhauern, *Sual* genannt, der jedoch nicht verkauft wurde.

Halsschmuck (Nr. 522, 1 Stück), ein 20 Mm. breiter *Tridacna*-Ring, 5 Cm. im Lichten, der an einem grobgeflochtenen Bande (aus Pflanzenfaser, ähnlich Stroh) befestigt ist; das letztere mit *Nassa* bordirt. Von Venushuk (ganz gleiche Technik wie das Armband Nr. 395).

Brustring (Nr. 519, 1 Stück), aus *Tridacna* geschliffen, 18 Mm. breit, 8 Cm. im Lichten (als Imitation eines cirkelrunden Eberhauers). Von Dallmannhafen.

Desgleichen (Nr. 520, 1 Stück), wie vorher, 20 Mm. breit, 7 Cm. im Lichten. Vom Caprivi.

Desgleichen (Nr. 521, 1 Stück), wie vorher, schmäler, 6 Cm. im Lichten. Von Tagai.

Sehr geschätzt als Brustornament sind Eberhauer (in Finschhafen »*Jabo*«, in Constantinhafen »*Bul-Ra*« genannt), einzeln oder zu zweien an einem Stricke um den Hals befestigt, wie die folgende Nummer:

Brustschmuck (Nr. 523, 1 Stück) aus zwei grossen Eberhauern, die an der Basis durchbohrt und mit Bindfaden zusammengebunden sind (ganz wie II, S. 312, Fig. 21 von der Südostküste). Friedrich Wilhelms-Hafen, Insel Grager.

Ganz ähnlichen Schmuck beobachtete ich auf Willaumez, in Finschhafen und in Astrolabe-Bai. Hier erhielt ich in Bogadschi ein Brustornament aus zwei Eberhauern, die auf eine Scheibe aus *Cymbium* befestigt waren.

Halsring (Nr. 525, 1 Stück), aus zwei kolossalen Eberhauern (längs dem Aussenrand der Krümmung gemessen 230 Mm.), die an der Basis zusammengebunden sind; sie messen 9 Cm. im Diameter, schliessen also eng um den Hals und werden hinterseits festgebunden. Vom Sechstrohfluss; nur hier und in Humboldt-Bai beobachtet. Ein ähnliches Stück ist im Ethnol. Atlas, Taf. XXI, Fig. 1 abgebildet; es misst 12 Cm. im Lichten.

Der kostbare Brustschmuck, wie ihn die Sammlung von der Ostspitze (S. 22, Nr. 516) bereits besitzt, ist aus diesem Gebiet durch ein noch schöneres Stück vertreten:

Brustschmuck (Nr. 516*a*, 1 Stück), aus einem abnorm gekrümmten, fast cirkelrunden Eberhauer; derselbe misst fast 70 Mm. im Lichten, längs der Krümmung des Aussenrandes 250 Mm.; Basis und Spitze stehen 40 Mm. entfernt von einander; an einer Schnur aus grobem Bastgeflecht befestigt. Friedrich Wilhelms-Hafen.

Derartige Eberhauer (Ethnol. Atlas, Taf. XXI, Fig. 2) gelten auch an dieser Küste als die grösste Kostbarkeit und ich habe sie nur an wenigen Plätzen (Finschhafen, Astrolabe, Venushuk, Hammacherfluss) zu sehen, noch weniger zu kaufen vermocht, schon deshalb, weil die Eingeborenen solchen Schmuck ängstlich zu verbergen pflegen. Der grösste derartige Eberhauer den ich sah, stammte, um dies beiläufig zu bemerken, von Neu-Irland. Er war fast kreisrund, die Spitze reichte weiter als die Basis und war von dieser nur 20 Mm. entfernt, die Länge war längs der Aussenkante der Krümmung gemessen 335 Mm., die Weite im Lichten 80 Mm.

Bei der grossen Seltenheit verfertigen die Eingeborenen auch Falsificate, wie das folgende:

Brustschmuck (Nr. 518, 1 Stück), aus einem cirkelrunden Eberhauer, dessen Spitzentheil aber angesetzt ist, welcher Fehler durch feines Flechtwerk aus rothgefärbtem Stroh verdeckt wird. Vom Hammacherfluss.

Einen eigenthümlichen Brustschmuck sah ich in Huongolf; er bestand in einem länglichen Flechtwerk, in das jederseits drei Eberhauer befestigt waren und das unterseits in ein längliches filetgestricktes, reich mit Hundezähnen garnirtes Säckchen endete. Das Ganze erinnerte in der Form an einen Krebs.

In Huongolf und Finschhafen werden Hundezähne häufig und zuweilen in originellen Formen zu Schmuck verarbeitet, wie z. B. das folgende Stück:

Brustschmuck (Nr. 511, 1 Stück), Rosette von 12 Cm. Durchmesser aus feinem Flechtwerk, auf welche etliche 70 durchbohrte Hundezähne, in vier concentrischen Ringen gruppirt, aufgeflochten sind. Von Parsihuk in Huongolf.

Derartige Rosetten erhielt ich auch in Finschhafen. Sie heissen hier »*Aiumata*«, sind sehr selten und kostbar, wie gewisser Brustschmuck aus Flechtwerk in Triangelform, mit Hundezähnen besetzt (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 87), in Astrolabe-Bai.

Ich erwähne hier noch eine andere Art Brustschmuck, der aus mehreren sternförmig zusammengebundenen *Ovula*-Muscheln bestand. Ich sah solchen Schmuck einmal am Herculesfluss und sonst überhaupt nicht diese Muschel in ähnlicher Weise verwendet.

Im Westen, wo Hundezähne selten verwendet werden, ist in anderer Weise für Brustzierat gesorgt, wie das folgende Stück zeigt:

Brustschmuck (Nr. 526, 1 Stück — II, S. 346, Taf. XVI [8], Fig. 3), eigenthümliche Form, besteht aus einem länglich-ovalen Stück Mark eines Baumes, mit einem Randbesatze *(a)* von eigenthümlichen Krebscheeren, von denen vier Stück auch den Mittelstreif bilden; diese Krebsscheerstreifen sind mit einer Reihe *Nassa (b)* bordirt und der Zwischenraum jeder Hälfte mit aufgekitteten rothen und blauen *Abrus*-Bohnen verziert; am unteren Ende *(c)* sind zwei, an der Basis mit rothen Papageifedern beklebte Büschel von Seitenfedern vom Paradiesvogel *(Paradisea Finschii)* befestigt, ausserdem zwei Hundezähne. Von Angriffshafen.

Derartige Schmuckstücke, von welchen ich nur wenige Exemplare zu sehen bekam, waren einzelne Male auch an den eigenthümlichen Handkörbchen der Männer angebunden, wahrscheinlich nur zufällig und nicht als eigentlicher Ausputz der Körbe. In Angriffshafen beobachtete ich noch eine andere eigenthümliche Art von Halsschmuck. Derselbe bestand aus einem breiten halbmondförmigen Streifen Flechtwerk, der mit bunten Streifen bemalt und unterseits mit Troddeln aus Bindfaden und Coixsamen besetzt war. Derartige Halskragen haben gewisse Aehnlichkeit mit den an der Südostküste gebräuchlichen fein geknüpften (II, S. 312) aus Freshwater-Bai.

Von **Brust-Kampfschmuck**, der an der Südostküste in einer charakteristischen Form (vgl. Taf. XVI, Fig. 1) vorkommt, besitzt Kaiser Wilhelms-Land an vier verschiedene Typen, die in der Sammlung schön vertreten sind. Es mag hierbei bemerkt sein, dass derartiger Schmuck nicht ausschliesslich beim Kampf gebraucht wird, um, mit den Zähnen festgehalten, den Gegner herauszufordern, sondern überhaupt als werthvoller Ausputz der Männer zu betrachten ist. Er bildet gleichsam das Attribut des waffenfähigen Kriegers, mit dem sich derselbe auch bei festlichen Gelegenheiten zeigt.

Die am weitesten verbreitete Form dieses Brustschmuckes besteht aus zwei Muscheln (meist *Ovula*, seltener *Cypraea*), die durch einen Querriegel verbunden sind, der entweder nur mit Strickwerk oder gelbgefärbten Schnüren *(Ssemu)* umwunden ist, oder an den ein herz- oder blattförmiges feines Flechtwerk aus dünnem Bindfaden befestigt ist, mit mehr oder minder reichem Randbesatz von *Nassa*-Muscheln. In der S. 40 (Anmerkung) unter Nr. 4 verzeichneten Abhandlung und im Ethnol. Atlas der »Samoafahrten« (Taf. XXII) habe ich eine reiche Auswahl dieses Brustschmuckes abgebildet (von Neu-Britannien: Willaumez, Cap Raoul, Hansabucht, French-Inseln, Long-Insel, Huongolf, Finschhafen, Festungshuk und Astrolabe-Bai) und lasse hier (Taf. XVII, Fig. 2) eine weitere bildliche Darstellung folgen, um diese so charakteristische Form zu veranschaulichen. Ich fand sie von Huongolf westlich bis Dampier-Insel (Karkar), sowie an den im Westen von Neu-Britannien besuchten Localitäten bis auf die French-Inseln.

Ohne blattförmigen Ansatz, also nur einfache Riegel mit jederseits einer Muschel (wie Ethnol. Atlas, Taf. XXII, Fig. 5) sind die folgenden Stücke:

Brustschmuck (Nr. 532, 1 Stück), ein 19 Cm. langer, mit gelben Schnüren *(Ssemu)* umwickelter Riegel, jederseits eine *Ovula*. Long-Insel.

Desgleichen (Nr. 531, 1 Stück), wie vorher, aber der mit Rohrgeflecht umwickelte Riegel nur 11 Cm. lang und jederseits eine kleine *Cypraea*. Finschhafen.

Desgleichen (Nr. 534, 1 Stück), wie vorher, mit rothgefärbtem Rottang umwickelt, jederseits eine *Cypraea*. Friedrich Wilhelms-Hafen, Insel Grager.

Mit blattförmigem Mittelstück aus Flechtwerk versehen sind die folgenden Stücke:

Brustschmuck (Nr. 533, 1 Stück — II, S. 348, Taf. XVII [9], Fig. 2). Die triangelförmige Schneppe aus feinem Flechtwerk ist buntbemalt und reich mit *Nassa* bordirt, jederseits eine *Cypraea*. Bei *a* ist eine geflochtene Oese zum Festhalten mit den Zähnen, *b* das aus dicken Bindfaden geflochtene Tragband. Von Friedrich Wilhelms-Hafen, Insel Grager, hier »*Darr*« genannt.

Desgleichen (Nr. 530, 1 Stück), der 13 Cm. breite Riegel ist mit gelber Schnur *(Ssemu)* umwickelt, jederseits eine kleine *Cypraea*; an den Riegel ist ein dreiblätteriger Ansatz aus feinem Flechtwerk befestigt, mit Randbesatz und Rippen von *Nassa*, die Mittelrippe aus einer Doppelreihe von *Nassa* ist an der Basis jederseits mit einem *Conus*-Ringe verziert. Finschhafen, hier »*Ssanim*« genannt.

Westlich von Dampier-Insel (Karkar) ist mir diese Art Brustschmuck nicht mehr vorgekommen, dagegen tritt hier eine andere sehr charakteristische Form auf, die sich westlich bis Dallmannhafen zu verbreiten scheint, wie das folgende Stück:

Brustschmuck (Nr. 536, 1 Stück), besteht aus einer flachen länglichen Schale ($16\frac{1}{2}$ Cm. lang und 10 Cm. breit), Abschnitt von einer *Cymbium-(Meloë-)* Muschel, mit feingeflochtenem Tragstrick aus einer Art Bast, der auf der Mitte der Muschel in einen dicken Knoten endet, der mit Schnüren aus Menschenhaar, *Nassa*-Muschel und Flechtwerk umwunden ist. An diesen Knoten schliesst sich ein 4 Cm. langes rundes Flecht-

werk aus rothgefärbtem, gespaltenen Rohr an, mit einem Ringe aus *Nassa,* an dem ein 24 Cm. langer Streif von fuchsrothem Cuscusfell befestigt ist. Vom Hammacherfluss.

Abbildungen dieser Art Brustschmuck, der ebenfalls im Sinne von Kampfschmuck, mindestens als Auszeichnung des Kriegers dienen dürfte, geben die »Samoafahrten« (S. 299) und Ethnol. Atlas (Taf. XXIII, Fig. 1) und zeigen den reichen und mannigfachen Ausputz. Derselbe besteht aus *Conus*-Ringen, schwarzen Fruchtkernen, feingeflochtenen Graskettchen, immer aber und der Hauptsache nach in kunstvollen Schnüren mit Besatz von *Nassa* und Menschenhaar. Aehnlicher Brustschmuck aus *Cymbium* findet sich auch an der Südwestküste (vgl. »*Koio*« II, S. 313) und Ostspitze (Milne-Bai, S. 23). In Astrolabe-Bai sah ich auch einige Male Brustschmuck aus kleineren *Cymbium*-Abschnitten mit Schildpattverzierung; in Bogadschi »*Koambim*« genannt.

Eine dritte Form dieser Art Brustschmuck zeigt die folgende Nummer:

Brustschmuck (Nr. 537, 1 Stück — II, S. 348, Taf. XVII [9], Fig. 1). Derselbe besteht aus einem 16 Cm. breiten Querholz *(a),* an welchem jederseits eine Eiermuschel *(Ovula ovum)* befestigt ist, sowie vier schmale Streifen Bambu *(b),* die ein Gestell bilden, welches spitz nach unten läuft und in der Mitte durch Flechtwerk aus grobem Bindfaden verbunden ist, das jederseits von einer Reihe von acht Muscheln *(Cypraea moneta)* begrenzt wird; letztere wiederum seitlich durch eine Reihe von 13, respective 12 der Länge nach gespaltenen und flach geschliffenen Eberhauern; am unteren Ende ist ein schalenförmiger Abschnitt einer *Cymbium*-Muschel (12 Cm. Längsdurchmesser) befestigt. Von der Insel Guap.

Diese höchst eigenthümliche Form bildet einen Uebergang von den östlichen Formen aus Flechtwerk und Muscheln (Nr. 530—534) und *Cymbium*-Abschnitten (Nr. 536) zu der westlichen aus Eberhauern (Taf. XVI, Fig. 2). Ich erhielt diese Art Brustschmuck nur auf der Insel Guap, und zwar in ein paar Exemplaren und habe ihn sonst nirgends zu sehen bekommen.

Von Guap an westlich tritt eine neue charakteristische Form auf, wie die folgenden Nummern:

Brustschmuck (Nr. 540, 1 Stück — II, S. 346, Taf. XVI [8], Fig. 2), rechte Hälfte. Als Unterlage dient ein herzförmiges Gestell, 30 Cm. lang und 23 Cm. breit, aus kunstvollem Flechtwerk von feingespaltenem Rottang. In diesem Gestell ist von oben jederseits eine Reihe von neun der Länge nach gespaltenen, gewaltigen Eberhauern *(a),* die sich nach unten zu verkürzen und so einen spitzwinkeligen Keil bilden, durch gebohrte Löcher festgebunden. Der Mittelstreif und die beiden blattförmigen Seitenfelder sind von einer Doppelreihe *Nassa* bordirt und die dadurch gebildeten drei Felder mit rothen *Abrus*-Bohnen, auf einer Art Harz, ausgekittet, die Seitenfelder in der Mitte noch mit blauen Bohnen; die untere Hälfte des Mittelstreifes *(b)* zwischen den beiden Seitenfeldern ist mit grünen Papageifedern (von *Eclectus polychlorus*) beklebt; an jeder Seite sind zahlreiche Bindfaden, gleich Troddeln, angebunden, sowie ein Vogelknochen *(c),* wohl von *Buceros,* das Ganze wird an einem festen Strick um den Hals getragen. Vom Sechstrohfluss.

Desgleichen (Nr. 539, 1 Stück), ähnlich dem vorhergehenden, mehr schildförmig, 23 Cm. lang, 22 Cm. breit, jederseits neun Stücke von Eberhauern und die Verzierung von *Nassa* und *Abrus*-Bohnen in ganz verschiedenen Mustern. Von Angriffshafen.

Desgleichen (Nr. 538, 1 Stück), 21 Cm. lang, 23 Cm. breit, jederseits sieben Stücke von Eberhauern; die Form des Schildes und der mit *Abrus*-Bohnen beklebten und mit *Nassa* bordirten Felder sehr abweichend von den beiden vorhergehenden Stücken. Von Angriffshafen.

Diese Art ebenso kunst- als geschmackvollen Brustschmuckes kam mir zuerst auf Guap zu Gesicht, wurde aber erst weiter westlich häufiger, besonders in Angriffshafen und am Sechstroh bis Humboldt-Bai. Er kleidet sehr originell und elegant (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 333). In der Ornamentirung herrscht eine grosse Abwechslung, und ich habe trotz der grossen Zahl nicht zwei völlig übereinstimmende Exemplare gesehen, was, wie bei allen Kunstarbeiten von Naturvölkern, sich in der individuellen Begabung der Künstler leicht erklärt. Die Troddeln an den Seiten dieser Brustschilde dienen nicht nur zur Verzierung, sondern zum Anbinden von allerlei Kleinigkeiten (Vogelknochen, Stückchen Massoirinde, Ingwerwurzel, kleinen sogenannten Holzgötzen etc.), die wahrscheinlich als glückbringende Amulete oder Talismane oder Erinnerungszeichen für den Besitzer von hohem Werthe sind. An dem einen Brustschilde vom Sechstroh fand ich einen verräucherten menschlichen Humerus befestigt, vermuthlich ein Erinnerungszeichen, aber ohne cannibalische Tendenz. Die (S. 42) erwähnten altvenetianischen Glasperlen oder besser Hälften derselben, welche ich am Sechstroh erhielt, waren zwischen den *Abrus*-Bohnen solcher Brustschilde aufgeklebt. Wie sich später ergab, gehörten die beiden von verschiedenen Brustschildern abgenommenen Hälften zusammen und bildeten eine Perle, die einzige derart, welche ich überhaupt erhielt.

Am Sechstroh beobachtete ich noch eine andere, bisher nicht gesehene Art Brustschmuck aus einem ovalen Schilde von Bast, mit rothen und blauen *Abrus* beklebt und rings mit Zähnen (wohl vom Schwein) eingefasst. Ein anderer schildförmiger Brustschmuck war mit kleinen gelben Fruchtkernen beklebt, der Rand (mit Ausnahme des oberen) mit Crocodilzähnen besetzt, der einzige mir vorgekommene Fall von Verwendung dieses Materials.

g. Armschmuck.

Die gewöhnlichen aus Pflanzenfaser (Art Gras) geflochtenen Armbänder, die in der Sammlung von der Südostküste (vgl. Gaarna II, S. 313) so reichlich vertreten sind, bilden auch an der ganzen Küste von Kaiser Wilhelms-Land den unumgänglich nothwendigen Ausputz für beide Geschlechter, und was ich dort (l. c.) bereits darüber sagte, gilt auch für hier. Schmale, aus gespaltenem Rottang geflochtene Armreife (wie Nr. 379, II, S. 314 von Kaire und Nr. 382, I, S. 118 von Neu-Britannien) habe ich auch an dieser Küste (Finsch- und Hatzfeldthafen) beobachtet, dagegen niemals Armringe aus *Conus*-Muschel (vgl. Taf. XV, Fig. 1) gesehen, wohl aber sehr kunstvoll aus *Tridacna*-Muschel geschliffene (auf Guap und Tagai), ähnlich solchen von den Salomons-Inseln (I, S. 148).

Armringe aus Basisquerschnitten von *Trochus niloticus*, ähnlich den »*Lalei*« des Bismarck-Archipels (I, S. 99, Nr. 370) finden sich ebenfalls an dieser Küste. Grob gearbeitete, schwere, wie von den French-Inseln (I, S. 120) sind im Westen (von Massilia bis Humboldt-Bai) nicht selten, wie die folgende Nummer:

Armring (Nr. 367, 1 Stück), 12 Mm. dick, 9 Cm. Durchmesser, von Massilia. Sie werden oft zu mehreren (6—8 Stück) am linken Oberarm getragen und dienen unter Anderem zum Festhalten des Knochendolches (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 334).

Im Westen (von Huongolf bis Friedrich Wilhelms-Hafen) sind diese Armringe (»*Bi*« in Finschhafen) durchgehends zierlicher, wie die folgenden:

Armring (Nr. 373, 1 Stück) von Friedrich Wilhelms-Hafen und

Desgleichen (Nr. 375, 2 Stück) von Finschhafen, zuweilen mit eingravirtem Randmuster wie

Armring (Nr. 374 und 374*a*, 2 Stück — II, S. 348, Taf. XVII [9], Fig. 5 und 6), aus *Trochus*, circa 8 Mm. dick und 60, respective 70 Mm. Weite im Lichten. Friedrich Wilhelms-Hafen, hier »*Bio*« genannt.

Von derartigen Armringen sind oft an ein Dutzend mit rothgefärbtem Rottang zusammengebunden und bilden einen Schmuck des Oberarmes. Die kleinen Ringe (wie mit 6 Cm. Weite) sind wohl für Kinder. Die Randmuster sind nicht blos eingravirt, sondern zuweilen erhaben herausgearbeitet (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XIX, Fig. 4, hier das Weisse erhaben). Im Hinblick auf die bedeutende Härte des Materials ist es kaum zu begreifen, wie eine so kunstreiche Bearbeitung ohne eiserne Werkzeuge überhaupt möglich ist, und derartige Stücke stehen unter den mancherlei bewundernswerthen Arbeiten des Kunstfleisses der Steinzeit jedenfalls obenan. Kaum minderwerthig als Kunstleistungen müssen jene breiten Ringe aus gebogenem Schildpatt betrachtet werden, die wir zuerst im Westen von Neu-Britannien (I, S. 121, Taf. III, Fig. 22) kennen lernten. Nach sachverständigem Urtheil erfordert es bei unseren Hilfsmitteln schon einen geschickten Arbeiter, um aus einem Stück Schildpatt eine regelmässig runde Manschette zu biegen. Wenn daher bei »nackten Wilden« schon diese Technik volle Anerkennung verdient, so müssen wir ihre künstlerischen Leistungen der Ornamentirung vollends bewundern. Die zum Theil sehr tief eingravirten, ja zuweilen durchbrochen gearbeiteten Muster stellen sich in regelmässiger schwungvoller Zeichnung nicht selten europäischen ebenbürtig zur Seite. Es braucht wohl nicht erst bemerkt zu werden, dass nicht jeder Papua Schildpatt zu bearbeiten versteht und Meisterschaft darin besitzt, sondern dass es wie bei uns nur gewisse Künstler gibt. Deshalb sind die Kunstleistungen auch sehr verschieden, wie dies durch die nachfolgende Reihe am besten illustrirt wird.

Armband (Nr. 409, 1 Stück), ein 5 Cm. breiter Ring aus Schildpatt, 6 Cm. Durchmesser, mit sechs eingravirten Längsrinnen. Parsihuk in Huongolf. Einfachste Form (ganz wie von Neu-Britannien, I, S. 120, Nr. 400 und von Ruk, Carolinen).

Desgleichen (Nr. 408, 1 Stück), daher; 7 Cm. breit, 8 Cm. Durchmesser, mit Muster in eigenthümlicher Strichelung eingravirt.

Desgleichen (Nr. 407, 1 Stück), daher; 7 Cm. breit, mit eingravirtem Muster.

Desgleichen (Nr. 406, 1 Stück), von Finschhafen; nur 3 Cm. breit, mit schöner Gravirung.

Desgleichen (Nr. 404, 1 Stück — II, S. 356, Taf. XXI [13], Fig. 3), 12 Cm. lang und 750 Mm. Durchmesser; das eingravirte Muster besteht aus geraden Linien und bedeckt gleichmässig das ganze Armband. Daher.

Desgleichen (Nr. 402, 1 Stück), mit Gravirung. Von Friedrich Wilhelms-Hafen.

Desgleichen (Nr. 403, 1 Stück — II, S. 344, Taf. XV [7], Fig. 3), 13 Cm. breit, 8 Cm. Durchmesser, mit tief eingravirtem schwungvollen Muster in Bogenlinien. Dasselbe ist mit Kalk weiss eingerieben und tritt daher im Gegensatz zur Abbildung weiss (statt wie auf dieser schwarz) hervor. Von Bilibili in Astrolabe-Bai.

Desgleichen (Nr. 405, 1 Stück), 10 Cm. lang, 8 Cm. Durchmesser, aus dickem Schildpatt sehr gleichmässig rund gebogen, mit sehr schwungvollem gravirten Muster, das sich geschmackvoll um acht durchbrochen gearbeitete Felder gruppirt; besonders feines Stück. Von der Insel Grager in Friedrich Wilhelms-Hafen.

Desgleichen (Nr. 410, 1 Stück), 7 Cm. breit, mit eigenthümlichem eingravirten Muster (Schnörkel und W-förmige Figuren), das mit einem röthlich gefärbten Kalk eingerieben ist. Vom Caprivifluss in Krauel-Bai.

Breite Schildpattarmbänder, in Finschhafen »*Simassim*«, in Astrolabe »*Suar*« genannt, fand ich im Osten von Huongolf bis Friedrich Wilhelms-Hafen am häufigsten,

aber noch so weit westlich als Guap. In Bezug auf die Muster herrscht grosse Verschiedenheit, und ich habe trotz der grossen Anzahl kaum zwei völlig gleiche gesehen. Sehr hübsche Muster sind in meinem Ethnol. Atlas, Taf. XIX, Fig. 1, 2, 3, abgebildet.

Die Schildpattarmbänder werden zuweilen noch mit besonderem Schmuck in Form von Anhängseln verziert, wie das folgende Stück:

Armbandschmuck (Nr. 509, 1 Stück — II, S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 16), bestehend aus *(a)* sechs circa 10 Cm. langen Schnüren Muschelgeld, an welche je die Längshälfte einer Fruchtschale *(b)* und zwei Hundezähne *(c)* befestigt sind. Von Finschhafen. Derartiger Schmuck wird auch zur Verzierung anderer Gegenstände benutzt, z. B. als Anhängsel an Leibgürtel.

Aus Gras oder Pflanzenfaser geflochtene Armbänder, in Bongu »*Sagiu*« genannt, reich mit Muscheln ornamentirt, sind sehr mannigfach und deren Hauptformen auch in der Sammlung vertreten. Im Osten, von Huongolf bis Friedrich Wilhelms-Hafen, ist jene Form vorherrschend, welche wir schon von den French-Inseln (Taf. III, Fig. 20) kennen und für welche zwei blattförmige Ansätze charakteristisch sind, wie die folgende Nummer:

Armband (Nr. 391, 1 Stück), aus Flechtwerk, mit Randbesatz von *Nassa*. Finschhafen, hier »*Ssanim*« genannt (in Bogadschi »*Dschula*«, auf Grager »*Ari*«). Sehr ähnlich wie Fig. 4, Taf. XVIII, des Ethnol. Atlas.

Ein besonders feines und kunstvolles Stück in diesem Genre repräsentirt die folgende Nummer:

Armband (Nr. 392, 1 Stück), 10 Cm. breites Band aus rothgefärbtem Strohgeflecht, mit zwei blattförmigen Schneppen und reicher Verzierung von *Nassa, Conus*-Ringen und Hundezähnen in geschmackvoller symmetrischer Anordnung. Insel Grager, Friedrich Wilhelms-Hafen. Ein ähnliches reichverziertes und kostbares Armband von dieser Localität ist Ethnol. Atlas, Taf. XVIII, Fig. 3, abgebildet.

Aus den (S. 80) beschriebenen gelben Schnüren, *Ssemu* genannt, werden in Huongolf und Finschhafen auch hübsche Armbänder geflochten, die sehr elegant aussehen, wie das folgende Stück:

Armband (Nr. 389, 1 Stück), aus *Ssemu*, 4 Cm. breit, 20 Cm. Umfang; am unteren Rande mit einem bogenförmigen Ansatze. Finschhafen. Die Art und Weise, wie solche Armbänder am Oberarm getragen werden, zeigt die Abbild. »Samoafahrten«, S. 179.

Im Westen treten andere Formen geflochtener Armbänder auf, wie die folgenden:

Armband (Nr. 394, 1 Stück), 25 Mm. breites Band (28 Cm. Umfang) aus rothgefärbtem Strohgeflecht, beiderseits mit *Nassa* bordirt, in der Mitte ein bogiger Ansatz aus feinem Bindfadenflechtwerk, der dreireihig mit *Nassa* bordirt ist und in eine mit gleichem Material besetzte Rosette endet. Hatzfeldthafen.

Armband (Nr. 395, 1 Stück), schmales Band von rothem Strohgeflecht, mit einem grossen, schönen Ringe aus *Tridacna*-Muschel geschliffen, lose eingeflochten. Venushuk.

Armband (Nr. 390, 1 Stück), ein circa 35 Mm. breites, ziemlich grobgeflochtenes Band aus schwarzer Pflanzenfaser (siehe Liane vorne S. 80) mit zahlreichen bis 30 Cm. langen Fäden aus demselben Material, die zu Strähnen verflochten sind, an deren Enden *Conus*-Ringe befestigt. Finschhafen.

Aehnliche Stücke aus gleichem Material erhielt ich auch in Huongolf und Humboldt-Bai.

Armband (Nr. 387, 1 Stück), schmales, nur 1 Cm. breites Band (27 Cm. Umfang) aus gleichem Material als vorher, mit einer Reihe *Nassa* aufgenäht. Von Angriffshafen.

Armband (Nr. 388, 1 Stück), daher; 7 Cm. breites, feingeflochtenes Band, dicht mit *Nassa* besetzt und einige *Abrus*-Bohnen aufgeklebt.

Eine besondere Art Armband, die ich einige Male am Sechstrohfluss beobachtete, mag hier zum Schluss noch erwähnt sein. Diese Armbänder bestanden aus einem spiralig gewundenen Ring, anscheinend aus einer elastischen Liane.

Ausser bunten Blättern und wohlriechenden Pflanzen, die bei festlichen Gelegenheiten in die Armbänder eingesteckt werden, gibt es auch noch besonderen Armbandschmuck. In Finschhafen werden eigenthümliche, roth und gelb gefärbte Büschel einer Pflanzenfaser, *Ssegum* genannt, wohl vom Blatt der Sagopalme, benutzt, weiter im Westen, von Hatzfeldthafen bis Guap, tritt eine andere Art auf, wie die folgenden Nummern:

Armbandschmuck (Nr. 416, 1 Stück), bestehend aus einem 84 Cm. langen, runden, über Pflanzenfaser befestigten Streif von weiss und goldbraunem Beutelthierfell *(Cuscus)*; an der Basis fein umflochten und mit Menschenhaar und *Nassa* besetzt. Venushuk.

Desgleichen (Nr. 415, 1 Stück), wie vorher, aber kürzer, aus rothem Cuscusfell, unverziert. Insel Guap.

Um das **Handgelenk** werden, ähnlich wie um das Fesselgelenk, zuweilen Bänder, meist von grober Pflanzenfaser, manchmal feiner und roth gefärbt, umflochten, wie ich dies von Finsch- bis Hatzfeldthafen notirte. An letzterem Platze, sowie am Caprivi erhielt ich auch Manschetten aus groben Flechtwerk von gespaltenem Rottang, zuweilen mit reicher Verzierung von *Nassa, Conus*-Scheiben und Menschenhaar, ähnlich den »*Aukoro*« von der Südostküste (II, S. 331, Nr. 380). Ob dieselben, wie dort, zum Schutz gegen den Rückschlag der Bogensehne dienen, vermochte ich nicht auszumachen. Am Sechstroh hatten die Männer zuweilen, vielleicht zu demselben Zwecke, ein Strickchen um das Handgelenk gebunden, an welchen zwei *Conus*-Ringe befestigt waren.

h. Leibschmuck.

Wir haben (S. 86) bereits unter Bekleidung gewisse Arten von geflochtenen und Rindengürteln kennen gelernt, die nur in Verbindung mit den Tapaschambinden als zur Bekleidung gehörig betrachtet werden können, eigentlich aber zum Ausputz gehören. Lediglich als solcher sind die nachfolgenden Stücke aufzufassen, welche die vorzüglichsten Formen von Leibschmuck in Kaiser Wilhelms-Land repräsentiren, darunter sehr kunstvolle und originelle Arbeiten. Im Allgemeinen ist derartiger Körperausputz selten, wird hauptsächlich bei festlichen Gelegenheiten und fast nur von Männern getragen, denn nur in Humboldt-Bai sah ich eine gewisse Art Leibschnüre (Nr. 564) auch bei Frauen.

Leibgürtel (Nr. 554, 1 Stück — II, S. 358, Taf. XXII [14], Fig. 3), 1·7 M. lang, geschmackvoll verschlungene Flechtarbeit aus *Ssemu*-Schnüren (S. 80). Finschhafen.

Ich erhielt hier auch sehr reich mit *Nassa* und Hundezähnen verzierte Leibgürtel aus diesem Material, darunter einen mit Bommeln aus Fruchtschalen und Hundezähnen (wie Taf. XIV, Fig. 16), auch ganz einfache (wie Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 5). Ausserdem sind mir Gürtel aus gleichem Material nur noch in Huongolf vorgekommen.

In Astrolabe-Bai erhielt ich eine andere sehr eigenthümliche Form, die ich sonst nirgends antraf.

Gogu (Nr. 555, 1 Stück), Leibschnur (II. S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 5) aus Abschnitten der natürlichen Röhren einer *Septaria*-Muschel, abwechselnd mit einzelnen Fischwirbeln *(a)* und Hundezähnen *(b)*. Bogadschi.

Diese Art Schmuck, welche in Friedrich Wilhelms-Hafen »*Popok*« heisst, gilt als äusserst werthvoll und wird höher geschätzt als Hundezähne.

In Brocken Water-Bai (Venushuk) sah ich Schnüre von *Nassa* (ganz wie Fig. 10, Taf. XIV) um den Leib gebunden, auch Leibgürtel von Hundezähnen und *Nassa*, wie Taf. XIV, Fig. 11, aber auch kunstvollere Arbeiten aus diesen Materialien, im Ganzen aber wenig derartigen Schmuck.

Weiter nach Westen wird solcher häufiger und formenreicher. Ein besonders kunstvolles Stück repräsentirt die folgende Nummer:

Leibgürtel (Nr. 557, 1 Stück), ein 3 Cm. breiter und 52 Cm. langer Streif aus rothgefärbten Rottangstreifen geflochten, an beiden Seiten mit einer Reihe *Nassa* bordirt, in der Mitte des Gürtels ist eine Schneppe aus feinem Bindfadenflechtwerk angebracht, mit einer Agraffe aus neun Hundezähnen und jederseits einem *Conus*-Ringe, die Spitze der Schneppe endet in einem Querriegel von gleichem Flechtwerk mit *Nassa* bordirt und in ein Kettchen mit einem schwarzen Fruchtkerne (wie Taf. XIV, Fig. 17*d*); an jeder Seite des Gürtels ist eine Doppelschneppe, kleiner als die der Mitte, aber in gleicher Weise verziert, angebracht; der Gürtel endet jederseits in einen äusserst geschickt geflochtenen Strick. Vom Caprivifluss in Krauel-Bai.

Sehr einfach ist die folgende Nummer:

Leibschnur (Nr. 588, 1 Stück — II, S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 14), eine 46 Cm. lange, aus sehr gut gedrehten Bindfaden gefertigte Schnur, an welcher eine dicht stehende Reihe *Cypraea moneta* angeflochten ist, sowie einzelne *Conus*-Ringe *(a)*. Der Mantel der Muscheln ist abgeschlagen und abgeschliffen. Von der Insel Guap. Ich fand diese eigenthümliche Form, die schon wegen der Benutzung von *Cypraea moneta* von Interesse ist, nur hier, wie sonst überhaupt in Neu-Guinea keine *Cypraea moneta* zu Schmuckzwecken benutzt.

Eigenartig sind die folgenden Nummern:

Leibgürtel (Nr. 560, 1 Stück — II, S. 342, Taf. XIV [6], Fig. 15), ein circa meterlanger und 25 Mm. breiter Baststreif, auf den vier Längsreihen *Nassa*-Muscheln genäht sind; mit drei Querriegeln aus schwarzen runden Perlen *(a)* von Cocosnussschale, in der Mitte eine Reihe *Cassidula (b)*. Von Angriffshafen.

Leibgürtel (Nr. 561, 1 Stück), ein 3 Cm. breiter und 56 Cm. langer Streif aus schwarzer Pflanzenfaser, wohl Liane geflochten, mit zum Theil lang abstehenden Fasern und Besatz von *Nassa* in symmetrischen Mustern; der Gürtel endet jederseits in eine Oese aus Rottang und wird mit dünnen Baststreifen festgebunden. Angriffshafen.

Hier erhielt ich auch kunstvolle, über gespaltenen Rottang mit *Conus*-Ringen verzierte Leibgürtel (wie Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 8) und sehr zierliche, wie die folgende Nummer:

Leibschnur (Nr. 559, 1 Stück), aus aufgereihten Coixsamen mit abwechselnd vier kleinen schwarzen Perlen aus Rinde (wohl Cocosnussschale). Angriffshafen. Abgebildet Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 7.

Von Angriffshafen bis Humboldt-Bai kommt ein eigenthümliches Material vielfach zur Verwendung, wie die folgende Nummer:

Pflanzenfaser (Nr. 566, 1 Probe), äusserst fein gespalten und hübsch kirschbraunroth gefärbt; wahrscheinlich Blattfaser der Sagopalme und dasselbe Material, aus dem die Weiberschürzchen (S. 87) hergestellt werden. Sechstrohfluss.

Leibschnur (Nr. 563, 1 Stück), daher; bestehend aus 15 sehr dünnen Schnüren, so fein wie Haarschnüre und aus obigem Material geflochten.

Desgleichen (Nr. 564, 1 Stück), daher; wie vorher, aber mit einzelnen Coixsamen eingeflochten. Derartige Schnüre sah ich in Humboldt-Bai auch Frauen über den Tapaschurz tragen.

Ein sehr originelles Stück ist das folgende:

Leibgürtel (Nr. 565, 1 Stück), 45 Cm. lange Doppelreihe aus je 40 sehr feingeflochtenen dünnen Schnüren aus obigem Material; in der Mitte und an jeder Seite sind zahlreiche dünne, bis 30 Cm. lange Bindfaden aus naturfarbenem Garn angebunden, an deren Basis zum Theil halbdurchschnittene Coixsamen aufgereiht, während am Ende zahlreiche dünne Ringe aus Napfmuscheln *(Patella)* eingeknüpft sind; am Gürtel selbst sind ausserdem Büschel einzelner Seitenfedern des Paradiesvogels angebunden. Von Angriffshafen.

Leibschmuck (Nr. 567, 1 Stück), auf eine Schnur gereihte Abschnitte von Vogelknochen (wohl von *Buceros*); in der Mitte vier grosse, runde, dunkle Fruchtkerne, zum Theil mit Gravirung und einige schmale Querschnitte von Knochen (wohl vom Schwein). Sechstrohfluss.

Diese eigenthümliche Form (abgebildet Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 2) fand ich nur hier; statt Vogelknochen waren häufiger Abschnitte der langen Glieder von Krebsbeinen verwendet. Eine andere Art Leibschnüre von dieser Localität bestand in aufgereihten Samenkernen von *Adenanthera* und Coix (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XXIV, Fig. 6).

i. Beinschmuck.

Aehnliche Bänder aus feinem Flechtwerk von Gras oder Faser, wie um den Oberarm, werden nicht selten unter dem Knie getragen, d. h. fest umgeflochten, wie ich dies von Huongolf bis Venushuk beobachtete. Diese Kniebänder, in Constantinhafen »*Samba Sagiu*« genannt, sind häufig roth gefärbt und zuweilen mit ein paar *Conus*-Ringen verziert, wie bei jungen Mädchen auf Grager (vgl. Abbild. »Samoafahrten«, S. 108). In Finschhafen sah ich auch schmale Ringe aus gespaltenem Rottang unterm Knie umgeflochten, aber auch sehr feinen Schmuck, wie die folgende Nummer:

Knieschmuck (Nr. 542, 1 Stück), ein 16 Cm. langer und 24 Cm. breiter zweitheiliger Streif aus feinem Flechtwerk von gespaltenem, mit rothgefärbtem Stroh übersponnenem Rottang, unterseits mit zwei je 55 Mm. langen bogenförmigen Ansätzen, die durchbrochen gearbeitet sind; die oberen Hälften mit kunstvollem Besatz von *Nassa* in Form einer Spirale; an den seitlichen Enden sind zwei Bänder zum Festbinden. Finschhafen.

Sehr kunstvolle Arbeit. Festschmuck der Männer, nur hier von mir beobachtet. Ein ähnliches sehr schönes Stück ist in meinem Ethnol. Atlas, Taf. XVIII, Fig. 2, abgebildet.

Schmuck ums Fesselgelenk ist mir nur wenige Male vorgekommen. So trugen einzelne Männer in Finschhafen grobgeflochtene Ringe aus gespaltenem Rottang um die Fessel und in Grager und Hatzfeldthafen war zuweilen das Bein vom Knöchel bis fast zur halben Wade mit rothen Flechtwerk eingestrickt, ganz wie ich dies auf Willaumez beobachtete (I, S. 118).

III. Sitten und Gebräuche.

Bei der Kürze meines Aufenthaltes konnte ich in dieser Richtung nur in sehr beschränkter Weise Notizen sammeln. Aber wir haben darüber, soweit es die Eingeborenen von Astrolabe-Bai betrifft, durch v. Miklucho-Maclay ausführliche und ausgezeichnete Nachrichten, die im Grossen und Ganzen dieselben Verhältnisse zeigen, als wie ich dieselben an der Südostküste fand. So in Betreffs der **Moral**, die namentlich in Bezug auf das eheliche Leben eine sehr strenge ist, wie fast bei allen Stämmen papuanischer Race, so lange dieselben noch unberührt blieben. Der Verkehr mit Weissen ändert diese Verhältnisse indessen häufig sehr bald. So boten mir 1884 in Neu-Irland Männer bereits ihre Frauen an, wobei ich bemerken will, dass derartige Offerten noch keineswegs als Zeichen der herrschenden Unsittlichkeit gelten dürfen. In den meisten Fällen sucht der Eingeborene ein Stück Tabak als Vorausbezahlung zu erlangen, und das ist Alles. In Kaiser Wilhelms-Land zeigten sich die Frauen durchgehends scheu, und es hielt häufig schwer, sie überhaupt zu sehen. Nach v. Maclay herrscht übrigens an der Maclayküste Monogamie.

Cannibalismus ist bis jetzt nicht aus Kaiser Wilhelms-Land nachgewiesen. Maclay erwähnt an einer Stelle »Der Menschenfresser Erempi« ein Gebiet, das er selbst nicht, sondern nur vom Hörensagen kannte. Dasselbe liegt zwischen Juno-Insel und Cap Croisilles und wurde von der wissenschaftlichen Expedition der Neu-Guinea-Compagnie vielfach durchstreift. Sie hielt sich hier fünf Wochen auf, aber in den Berichten wird nichts von dieser Unsitte erwähnt, dagegen an ein paar anderen Stellen in den »Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land«. So sah Herr v. Schleinitz an den Häusern am Prinz Wilhelmfluss Menschenschädel in Bündeln aufgehangen und glaubt deshalb, auf Cannibalismus schliessen zu dürfen. Hauptmann Dreger bemerkt von den Eingeborenen in Huongolf: »dass die Erschlagenen gegessen werden, daraus wurde kein Hehl gemacht«. Aber dies genügt nach meiner Ansicht noch nicht, um daraufhin Cannibalismus als zweifellos bestehend anzunehmen.

Namengebung und Heiratsgebräuche. Darüber berichtet v. Maclay. Es besteht auch eine Art Pathenschaft und v. Maclay wurde öfters gebeten, Neugeborenen seinen Namen zu geben. Ein circa 16 Jahre altes Mädchen, das von ihm benannt war, bekamen wir in Bongu zu sehen. Spätere Besucher haben dasselbe gedankenlos als Maclay's Frau oder Kind bezeichnet; es war aber nur sein Pathenkind.

Beschneidung wird zuerst von v. Maclay aus Astrolabe-Bai erwähnt und ist von mir auch nur hier beobachtet worden, ausserdem noch im Westen von Neu-Britannien (I, S. 120). Nach v. Maclay ist diese Sitte übrigens nicht in allen Dörfern von Astrolabe üblich. Die Operation wird, wie bei den alten Juden, mittelst eines scharfen Steines verrichtet, und zwar im 13. bis 14. Jahre. Sie hat übrigens mit Pubertät nichts zu thun, denn ich sah in Bongu beschnittene Knaben, die kaum älter als 6 bis 7 Jahre sein mochten.

Bestattung. Die Pietät gegenüber Verstorbener bekundet sich schon in den Gräbern, wie ich solche in Astrolabe-Bai, Friedrich Wilhelms- und Finschhafen beobachtete. Man findet im Ganzen wenig Grabstätten, weil die Verstorbenen häufig in der Hütte begraben werden, wie Maclay berichtet, also ganz ähnlich, wie ich dies in Neu-Britannien wahrnahm. Die Gräber in Bongu, auf Tiar und Bilia bestehen meist aus einem Plankenzaun, in welchen bunte Blattpflanzen, zuweilen Betelpalmen gepflanzt werden. In Finschhafen bezeichnet ein viereckiger flacher Holzrahmen, der mit weissem

Sande ausgeschüttet ist (Abbild. »Samoafahrten«, S. 176), die Grabstätte, oder es ist, ähnlich wie auf Teste-Insel, ein kleines Häuschen errichtet (»Samoafahrten«, S. 173) und um dasselbe eine Einfriedung von Corallstücken oder Cocosnüssen gelegt. Die Gebräuche beim Begräbnisse selbst beschreibt v. Maclay ausführlich. Dr. Hollrung kannte diese wichtigen Nachrichten gewiss nicht, wenn er unter Anderem sagt,[1] »dass man noch nicht einmal weiss, ob die Todten begraben, verbrannt oder gar verspeist (!) werden.«

Andere Bestattungsgebräuche der Bergbewohner werden in den Berichten der Expedition nach dem Finisterregebirge mitgetheilt, die ich hier nicht übergehen will. Der Ort der Mittheilungen ist das Bergdorf Kadda, das circa 30 Kilometer von Constantinhafen in einer Höhe von 360 Meter (etwas über 1000 Fuss), also keineswegs sehr hoch liegt. Hugo Zöller, der Chef der »Neu-Guinea-Expedition der Kölnischen Zeitung«, schreibt in diesem Blatte (Nr. 53 vom 22. Februar 1889) über den Besuch in Kadda unter Anderem das Folgende: »Es war ein grosses und volkreiches Dorf (!), das wir, begrüsst von den Angesehenen und Wohlhabenden (!), betraten. Wir wurden gebeten, nicht hier, sondern in einem etwa eine Viertelstunde weiter gelegenen Dorfe, das ebenfalls Kadda heissen sollte, unser Lager aufzuschlagen. Die Hütten glichen auf ein Haar der in Dschongu zuerst gesehenen Schablone des hochdachigen Berghauses. Wohl aber fiel uns das am Ende des Dorfes gelegene, mit Gesichtsmasken (!), Schädeln (!), Thierknochen und ähnlichem Plunder phantastisch aufgeputzte Haus des Zauberers (!), sowie eine andere grössere Hütte auf, von der man erzählte, dass sie der Zauberer bei der Vorführung seiner Kunststücke benütze (!). Des Weiteren fand sich bei Besichtigung der rauchgeschwärzten Hütten, dass an deren Decken zahlreiche (!), meist schon nicht mehr übelriechende Leichen herunterbaumelten (!), so dass wir die Nacht in einem wahren und wirklichen Todtendorfe verbracht hatten.«

Es ist ein Glück für die Wissenschaft, dass sich bei der Expedition noch andere, nüchterne Beobachter befanden, deren Berichte die feuilletonistische Ausschmückung auf das richtige Mass zurückführen. Die Herren Dr. Hellwig und Winter schreiben (»Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land«, 1889, Heft I, S. 7) über den Besuch in Kadda wie folgt: »Das Dorf wurde, nachdem der steile Abhang erklommen war, nach ungefähr 40 Minuten erreicht und nach weiteren 10 Minuten ein zweites zu demselben gehöriges Dorf. Beide sind äusserst armselig und bestehen nur aus wenigen Hütten, von denen der grösste Theil, besonders in dem letzten Dorfe, in welchem übernachtet wurde, sich in sehr baufälligem Zustande befand. Die Einwohner waren nur mit Mühe zu bewegen, im Dorfe zu bleiben (am anderen Morgen übrigens sämmtlich verschwunden). Bei näherer Untersuchung der Hütten fand sich, dass vielleicht nur zwei bis drei bewohnt sein konnten. In jeder von ihnen waren ein bis zwei Todte aufgestellt; dieselben befanden sich in sitzender Stellung, die Knie hochgezogen und an den Leib gedrückt, in Matten eingehüllt.«

Es handelt sich also hier um eine Art Mumificirung, wie sie in ähnlicher Weise früher auf den Inseln der Torresstrasse üblich war. Der Unterschied mit den an der Küste herrschenden Gebräuchen besteht nur darin, dass die in Bündel gepackten Leichen, wie es scheint, nicht begraben werden, sondern in den Hütten verbleiben.

Todtenverehrung bekundet sich nicht allein in Bestattungsgebräuchen, sondern auch im Verwahren von Andenken an die Verstorbenen. In ähnlicher Weise, wie ich dies in Neu-Britannien beobachtete (I, S. 113), werden nach v. Maclay in Astrolabe-

[1] In: »Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land«, 1888, Heft IV, S. 227.

Bai nach Verlauf von circa einem Jahre die Ueberreste wieder ausgegraben und davon die Unterkinnlade als theures Andenken verwahrt. Nicht selten wird aus dem Unterkiefer ein Armband verfertigt, wie wir diese Sitte bereits (S. 18) von der Ostspitze kennen lernten. Deshalb hielt es so schwer, Schädel zu erlangen. Maclay erhielt in 15 Monaten nur 10, davon nur 2 mit Unterkiefer. Ich selbst habe nur einmal an einem Hause in Bongu ein paar Menschenschädel bemerkt, sonst nie in einem in ganz Kaiser Wilhelms-Land. Aber ich sah zwei menschliche Unterkiefer,[1]) die künstlich an Stäbchen befestigt waren und jedenfalls sehr lange im Rauch der Hütte aufbewahrt gewesen sein mussten, denn sie waren ganz geschwärzt. Dieses Erinnerungszeichen, welches aus Bongu herstammte, bestätigt also vollkommen die Nachrichten Maclay's, wenn dieselben überhaupt der Bestätigung bedürften.

Musik. Die ausführlichen Nachrichten v. Maclay's zeigen ungefähr dieselben Verhältnisse als anderwärts, nämlich dass es sich auch bei den Eingeborenen dieser Küste in erster Linie weniger um Musik, als um Lärmmachen handelt. Was die Instrumente selbst anbelangt, so sind es, mit Ausnahme einer Art Rassel, dieselben, welche wir bereits aus Neu-Britannien und von der Südostküste kennen lernten. Die meisten Instrumente konnte ich selbst sammeln. Obenan stehen Trommeln in der bekannten Sanduhrform, aus einem Stück Hartholz gearbeitet und die eine Oeffnung mit Eidechsenhaut *(Monitor)* überspannt. Die Sammlung enthält davon hervorragende Stücke in den folgenden Nummern:

Trommel (Nr. 601, 1 Stück — II, S. 356, Taf. XXI [13], Fig. 1), 62 Cm. lang, 15 Cm. Durchmesser, mit kunstvoller erhabener Schnitzerei, davon der aus einem Stück gearbeitete Henkel, eine Eidechse *(Monitor)* darstellend; die Schnörkellinien auf der oberen Hälfte sind eingravirt. Die Oberseite ist mit Monitorhaut bespannt. Von Parsihuk in Huongolf.

Desgleichen (Nr. 600, 1 Stück); sehr gross, 70 Cm. lang, 19 Cm. Durchmesser, mit feiner Schnitzarbeit; der durchbrochen geschnitzte Henkel endet jederseits in eine Eidechse. Von Huongolf.

Desgleichen (Nr. 602, 1 Stück), 64 Cm. lang, 17 Cm. Durchmesser, ausserordentlich feines Stück, mit kunstvoller Schnitzerei: zwei Medaillons in Reliefarbeit, Gesichter darstellend. Von Finschhafen, hier »*Ong*« genannt, am Festungshuk »*Onge*«.

Die interessante Schnitzarbeit dieser Trommel ist im Ethnol. Atlas, Taf. XIII, Fig. 4, abgebildet, sowie (Fig. 3) das folgende Stück:

Trommel (Nr. 603, 1 Stück), 55 Cm. lang, 10 Cm. Durchmesser, mit kunstvoll durchbrochen gearbeitetem Henkel und eingravirtem Muster. Insel Grager, hier »*Dubuag*« genannt, in Constantinhafen »*Okam*«.

Die eigenthümliche Schnitzarbeit des Henkels wird für die Trommeln von Friedrich Wilhelms-Hafen charakteristisch (vgl. auch Ethnol. Atlas, Taf. XIII, Fig. 2). Wenn man bedenkt, welche Mühe es machen muss, ohne eisernes Geräth ein 70 Cm. langes Stück harten Holzes allein nur auszuhöhlen, so wird man, ganz abgesehen von der oft sehr kunstreichen und geschmackvollen Schnitzarbeit, diese Trommeln mit unter die besonders hervorragenden und bewundernswerthen Leistungen der Papuakunst rechnen müssen. Auch das ideale Streben des Menschen der Steinzeit verdient dabei volle Würdigung.

---

1) Ein ganz ähnliches Stück ist »Museum Godeffroy, Taf. XIV, Fig. 4« von den Hermites abgebildet, aber keinesfalls ein Erinnerungszeichen an »einen erschlagenen Feind«, sondern an einen lieben Freund oder Anverwandten, wie dies schon die Haarlocken beweisen.

Diese Art Trommeln habe ich an der ganzen Küste bis Humboldt-Bai beobachtet. Gewöhnlich sind sie ohne bemerkenswerthe Verzierung in Schnitzarbeit. Sie dienen zur Begleitung beim Tanzen und werden von dem Tanzenden selbst bearbeitet, der sie mit der Linken am Henkel hält und mit den Fingern der Rechten den Tact schlägt. Trommeln dieser Art dürfen von den Frauen gesehen werden, während die grossen trogähnlichen Signaltrommeln (vgl. I, S. 111, Taf. V, Fig. 8) streng *tabu* sind, ja deren Klang schon genügt, Weiber und Kinder zu verjagen. Diese Art Trommeln, in Constantinhafen »*Barum*« genannt, beobachtete ich ebenfalls an der ganzen Küste von Kaiser Wilhelms-Land, und zwar meist in den Gemeindehäusern. Sie sind oft, wie z. B. in Humboldt-Bai, von colossaler Grösse, nicht selten hübsch mit Schnitzarbeit verziert und werden mit einem Knüppel geschlagen. Im Ethnol. Atlas (Taf. XIII, Fig. 1) habe ich die grosse Trommel *(Do)* im Gemeindehause *(Dasem)* auf der Insel Tiar in Friedrich Wilhelms-Hafen abgebildet.

Ein dem »*Awuwu*« von Neu-Britannien (I, S. 110, Taf. V, Fig. 7) sehr ähnliches Instrument zeigt die folgende Nummer:

Blasekugel (Nr. 592, 1 Stück), eine sehr kleine, kugelrunde Steincocosnuss, mit einem Loche zum Hineinblasen und Löchern zum Fingern. Constantinhafen, Dorf Bongu, hier »*Munki-ai*« genannt. Gehört nach v. Maclay zu den Lärminstrumenten, deren Anblick für die Frauen *tabu* ist, während die Blasekugeln in Neu-Britannien gerade nur vom weiblichen Geschlecht benutzt werden.

Ausser den angeführten Instrumenten beobachtete ich nur noch Rohrflöten (in Constantinhafen »*Tiumbin*« genannt), ähnlich denen von Neu-Britannien (I, Taf. V, Fig. 5), aber ohne Verzierung, wovon ich eine aus dem Gemeindehause in Tobadi im Ethnol. Atlas (Taf. XIII, Fig. 5) abbildete, ein Schlaginstrument aus Bambu am Hammacherfluss, ganz wie das von Port Moresby (II, S. 336, Nr. 593 »*Ssadä*«) und ein anderes Bambuinstrument auf der Insel Grager. Dasselbe, hier »*Gadu*« genannt, besteht aus einer einfachen 46 Cm. langen Bamburöhre, in welche Sprünge gemacht sind, um den Ton zu verstärken. Ganz ähnlich ist das von v. Maclay aus Bongu beschriebene »*Ai-Kabrai*«, eine Bamburöhre, die ebenfalls nur zum Lärmmachen dient. Nach v. Maclay werden lange Bamburohre auch zum Taktstampfen benutzt, ganz wie ich dies in Neu-Britannien beobachtete, aber aus Versehen (I. S. 109) anzuführen vergass. Panflöten (I, Taf. V, Fig. 4) und Maultrommeln aus Bambu (Taf. V, Fig. 1) sind mir in Kaiser Wilhelms-Land nicht vorgekommen, aber ich beobachtete die bekannten Signaltrompeten aus Tritonmuschel.

Festlichkeiten. Ich konnte mich mit den Eingeborenen von Constantinhafen bereits so gut verständigen, dass sie uns auf mein Ersuchen, einen »*Mun*«, Tanz, zum Besten gaben. Die Vorstellung bot für mich durchaus nichts Neues, denn sie bestand nur in dem üblichen Lärmmachen, wilden Springen und Trampeln, wie dies überall bei derartigen Papuaaufführungen der Fall ist. Aber die Leute hatten keine Vorbereitungen treffen können und improvisirte Festlichkeiten Eingeborener sind allemal ein mehr oder minder kläglicher Abklatsch der wirklichen. Die letzteren beschreibt v. Maclay am besten, der einmal drei Tage und zwei Nächte lang ununterbrochen Zuschauer dabei war. Die Feste der Männer heissen in Constantinhafen »*Ai*«, wie Alles, was damit verbunden ist, und werden meist auf einem freien Platze, »*Ai*«, im Urwalde abgehalten. Eine grossartige Schmauserei, wobei Schweine geschlachtet werden und eine Kawabowle den Schluss bildet, ist der Kernpunkt des ganzen »*Ai*«, und schon aus diesem Grunde das letztere und Alles, was damit verbunden ist, für Frauen und Kinder

streng *tabu.*[1]) Die letzteren dürfen aber beim »*Sel-mun*« zusehen, eine Festlichkeit der Männer, die im Dorfe abgehalten wird. Die Verhältnisse sind also ziemlich ähnlich als wie in Neu-Britannien.

Masken. Mit den *Ais* der Männer sind zuweilen auch grosse Maskeraden verbunden und v. Maclay zeigte mir unter seinen Skizzen die phantastischen, thurmartigen Aufbaue, meist aus Federn, bunten Blättern u. dgl., welche die Männer dann auf dem Kopfe tragen. Die gleiche Art Masken beschreibt Dr. Hollrung von Finschhafen. Sie finden sich in ähnlicher Weise an der Südostküste (II, S. 336) wieder und im »*Dugdug*« Neu-Britanniens (I, S. 115). Eine sehr eigenthümliche Art Masken erhielt ich im Westen von Kaiser Wilhelms-Land:

Maske (Nr. 621, 1 Stück — II, S. 358, Taf. XXII [14], Fig. 5) in Form einer aus Hartholz geschnitzten Larve, auf der Rückseite 40 Cm. in der Länge und 20 Cm. breit, ein Gesicht mit langer spitzer Nase darstellend, auf rothem Grunde mit weissen und ockergelben symmetrischen Linien bemalt, Augen, Mund und Nasenlöcher sind durchbohrt gearbeitet, in den letzteren ein Blattstreifen von Cocospalme festgebunden, am Kinn ein Bart aus Menschenhaar. Dallmannhafen.

Desgleichen (Nr. 622, 1 Stück), wie vorher, aber kleiner, 18 Cm. in der Länge, 7 Cm. breit, roth, schwarz und weiss, und mit gelben Punkten bemalt; rings um das Gesicht ist eine Wulst von Blattfaser als Imitation des Bartes befestigt. Dallmannhafen.

Ich erhielt diese Masken in Dallmannhafen und auf der Insel Guap, darunter bis 50 Cm. lange und mit langer, spitzer, vogelschnabelartiger Nase (Ethnol. Atlas, Taf. XIV, Fig. 2), auf Guap aber auch eine solche mit gekrümmter Judennase. Diese Masken sind sehr verschiedenartig bemalt und verziert. So an den Nasenlöchern mit *Nassa* und Faserstreifen oder Blattbüscheln (Ethnol. Atlas, Taf. XIV, Fig. 1) oder imitirten Nasenschmuck in Nasenkeilen und Schmuck aus Perlmutter (wie Taf. XV, Fig. 2). Einer Maske von Guap waren Augen aus Deckeln von *Turbo (pentolarius)* eingesetzt.

Von derartigen Masken gibt es auch Nachbildungen en miniature, wie die folgende Nummer:

Maske (Nr. 660, 1 Stück), ein Gesicht darstellend, aus Holz geschnitzt, circa 140 Mm. lang. Dallmannhafen.

Diese kleinen Masken (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XIV, Fig. 3 und 4) fand ich zuweilen an den Brustbeuteln der Männer als Schmuck befestigt. Es sind vermuthlich Erinnerungszeichen an grosse Maskenfeste, Talismane o. dgl.

In einer Hütte in Bongu, in welche die Frauen nicht Eintritt hatten, entdeckte ich eine verstaubte und verkommene Holzschnitzerei, welche als »*Aidogan*« bezeichnet wurde. Es war ein ziemlich langes Stück Balken, in welchen mehrere Figuren, übereinanderstehend, geschnitzt waren, ganz ähnlich dem »*Aimaka*« von Bilibili (S. 57), aber viel kleiner. Ich konnte keinen Aufschluss über die Bedeutung dieser Schnitzerei erhalten, finde denselben aber bei v. Maclay. Nach diesem Beobachter spielen nämlich diese »*Aidogan*« bei den Maskenaufzügen des »*Ai-mun*«, der Festlichkeit der Männer, welche oft mehrere Tage dauert, eine grosse Rolle und sind natürlich für die Frauen ebenfalls *tabu*.

Ahnenfiguren und Talismane. Wie die Gemeindehäuser (S. 57) keine Tempel, so sind die mannigfachen Holzsculpturen, meist in der Form menschlicher Figuren,

---

[1]) Dies scheint jedoch nicht überall der Fall zu sein. So wird in den »Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land« (1889, S. 37) ein grosses Fest in der Umgegend von Finschhafen beschrieben, bei dem gerade die Frauen, besonders die jungen Mädchen, eine Hauptrolle spielten. In ähnlicher Weise sind mir Feste von der Südostküste (*Keräpuno* in Hood-Bai) bekannt.

jedenfalls keine Idole, wenn sie auch mehr oder minder mit dem geistigen Leben der Papuas zusammenhängen mögen und werden. Selbst der beste Kenner der Papuas, v. Maclay, vermochte kein klares Verständniss über den Zweck und die Bedeutung dieser Bildwerke zu erlangen, die in Astrolabe-Bai, »*Telum* oder *Tselum*« genannt, sehr häufig sind und alle durch Eigennamen unterschieden werden. Ich selbst lernte verhältnissmässig nur wenige Telums kennen, darunter den merkwürdigen überlebensgrossen »*Telum Mul*« in Bongu (abgebildet »Samoafahrten«, S. 49), eine Riesenleistung in Bildhauerarbeit der Steinzeit. Die Figur stellt einen Mann, und zwar nach dem hier üblichen Brauch, beschnitten dar, mit unverhältnissmässig grossen Genitalien. Dies findet sich übrigens bei den meisten Telums nicht selten in der Weise, dass die Spitze des errecten Penis sich mit der lang ausgestreckten Zunge vereint. Aber nur die Darstellung der letzteren wird für die Telums von Astrolabe-Bai charakteristisch (vgl. Ethnol. Atlas, Taf. XV, Fig. 1), jedoch nicht als ausnahmslose Regel. Manche *Telums* sind nämlich ohne Zunge, wie dies im Westen stets der Fall ist. Im Uebrigen ist der Penis zuweilen sehr klein dargestellt, oder die Geschlechtstheile bleiben überhaupt unkenntlich. Auch weibliche Holzfiguren, ebenfalls Telum genannt, kommen vor, wenn auch seltener als männliche; ich erhielt unter Anderem eine solche, fast 1 1/2 M. hoch, auf Bilibili. Die Telums sind übrigens meist bemalt, und zwar in Roth, Schwarz und Weiss. Am interessantesten und kunstvollsten sind die Kolossalfiguren in dem Dorfe Ssuam in Finschhafen (abgebildet »Samoafahrten«, S. 176), schon deshalb, weil sie aus noch mit den Wurzeln in der Erde stehenden Bäumen ausgehauen wurden, der einzige derartige Fall, welcher mir vorkam. Jede Figur stellt einen Mann in vollem Staate (mit Tapamütze, Ohrschmuck etc.) dar, aber ganz ohne Geschlechtstheile (vgl. »Samoafahrten«, S. 175), auf der Rückseite (daselbst S. 176) mit einem Crocodil in ganzer Figur. Die Bildwerke wurden »*Abumtau Gabiang*«[1]) genannt; vermuthlich zur Erinnerung an einen berühmten Vorfahren dieses Namens, da das Wort »*Abumtau*« Häuptling bedeutet. Nach meiner Ansicht stehen nämlich alle diese grossen Telums mit Ahnen und Verehrung derselben in engstem geistigen Verbande. Sie sind wahrscheinlich Denkmäler der Geschichte der verschiedenen Papuastämme und ihre richtige Erklärung würde vielleicht Licht über die Herkunft derselben geben können. Hochbedeutsam in dieser Richtung ist ein Telum, den Maclay beschreibt: eine menschliche Figur, welche eine mit verschiedenen Zeichen bedeckte Tafel in den Händen hält, welche, wie sich bei näherer Erkundigung ergab, einen alten Telum darstellte. Höchst wahrscheinlich werden gewisse Telums besonders und im Sinne von etwas Heiligem (?) verehrt, aber jedenfalls nicht als Götzenbilder unter den Begriffen, die wir in unserer Vorstellung daran knüpfen.

Mit Ausnahme von Humboldt-Bai, wo ich im Vorplatze des Gemeindehauses zwei kleine, anscheinend aus Cycaspalme roh geschnitzte Figuren (Ethnol. Atlas, Taf. XV, Fig. 8) sah, habe ich Telums nie in diesen Häusern beobachtet. Sie werden meist in oder bei den Hütten aufgestellt, oder die ganz grossen in besonderen kleinen Hütten, wie dies bei dem »*Telum Mul*« in Bongu der Fall war.

Wenn die grossen Telums Ahnenfiguren darstellen oder mit solchen in Beziehung stehen, so wird man die viel häufigeren mittelgrossen und kleinen vielleicht als Nachbildungen derselben im Sinne von Talismanen zu betrachten haben. Wenigstens scheint mir dies vorläufig die einzig richtige Deutung, denn dass alle diese kleinen Figürchen

[1]) Diese Figur, wie die des »Telum Mul« hatte ich in genauen Nachbildungen in natürlicher Grösse in der Handelsausstellung in Bremen (1890) ausgestellt, wo sie allgemeine Aufmerksamkeit fanden.

keine Götzenbilder sind, darüber kann kein Zweifel herrschen. Die Sammlung enthält im Nachfolgenden eine hübsche Reihe hierher gehöriger Belegstücke.

Telum (Nr. 659, 1 Stück — II, S. 360, Taf. XXIII [15], Fig. 4 und 5), ein 18 Cm. langes und circa 6½ Cm. breites, jederseits flaches, geschnitztes Stück Kalkthon mit dem Gesicht eines Mannes (Fig. 4 en profile, Fig. 5 en face), Stirnbinde (diese roth bemalt) und Bart deutlich erkennbar; Nase nicht durchbohrt. Constantinhafen, Dorf Bongu.

Kleine aus Holz geschnitzte Telums erhielt ich in Astrolabe-Bai nicht, dagegen sehr viele in Dallmannhafen und auf der Insel Guap.

Talisman (Nr. 651, 1 Stück — II, S. 360, Taf. XXIII [15], Fig. 3), Holzfigur, circa 30 Cm. lang, aus weichem Holz geschnitzt, mit rother Farbe bemalt, sehr roh, einen Mann darstellend; Ohren und Nase durchbohrt, Füsse und Hände ohne Andeutungen von Zehen und Fingern; auf dem Kopfe ein nicht näher zu bestimmendes Thier, am wahrscheinlichsten einen Cuscus *(Phalangista)* darstellend, am Hinterkopf eine lange Zopfwulst. Dallmannhafen.

Derartige roh aus weichem Holz geschnitzte Figuren erhielt ich auch auf Guap und Pâris-Insel (Aarsau). Zwei sehr schlanke Figuren, 90 Cm. lang, mit gelben Längsstreifen, waren mit der Figur einer schwarz und weiss bemalten Eidechse und einer nicht zu enträthselnden Thiergestalt zusammen in eine Hülle aus Bast der Sagopalme gepackt. Ein Palmblatt enthielt drei ähnliche Figuren. Eine Figur von Aarsau stellte einen auf dem Kopfe stehenden Mann, hinterseits ein Crocodil dar (ähnlich dem *Gabiang* von Finschhafen, S. 118).

Talisman (Nr. 652, 1 Stück — II, S. 360, Taf. XXIII [15], Fig. 1), Holzfigur, 19 Cm. lang, einen Mann darstellend, aus weichem Holz geschnitzt, roth angestrichen. Zeigt das eigenthümliche Haarkörbchen mit Binden: *a* von natürlichen Muscheln *(Nassa)*; *b* von feingeflochtenem gespaltenen Rottang, *c* von Menschenhaar; am Ende mit einem Büschel Casuarfedern, hinterseits einige dünne Bindfaden als Zierat. Die Hände zeigen nur vier Finger; die Nase ist durchbohrt. An der Basis endet die Figur in einen Stiel zum Einstecken. Guap.

Desgleichen (Nr. 653, 1 Stück), 19 Cm. lang, ähnlich dem vorhergehenden, aber eine Frau mit hohem Kopfaufsatz darstellend. Guap.

Desgleichen (Nr. 654, 1 Stück), männliche Figur mit hohem Haarkörbchen, an der Basis in einen langen Stiel endend, daher im Ganzen 27 Cm. lang. Guap.

Das zugespitzte Ende, welches solche Figuren zuweilen haben (vgl. auch Ethnol. Atlas, Taf. XV, Fig. 7) dient dazu, um sie irgendwo einstecken zu können; vielleicht auch in die Erde, da diese Art Figuren (ähnlich den »*Kawabu*« von der Südostküste II, S. 337) vermuthlich dem Gedeihen der Pflanzungen glückbringende Talismane sind. Den meisten Figuren fehlt übrigens ein solcher Stiel, wie den folgenden:

Talisman (Nr. 656, 1 Stück — II, S. 360, Taf. XXIII [15], Fig. 2), Holzfigur, 125 Mm. lang, aus weichem Holz geschnitzt, mit rother Farbe bemalt, einen Mann darstellend, der eine Maske trägt; auf dem Kopfe ein roh geschnitztes Thier (wohl Frosch?), Nase durchbohrt, Nasen- und Penisspitze verbunden und mit feinem Flechtwerk umstrickt; um den Hals ein Strickchen aus Pflanzenfaser, die rechte Hand mit vier, die linke mit drei undeutlich angedeuteten Fingern. Von Guap.

Eine ähnliche Holzfigur mit Maske, aber die Hände ans Kinn legend, ist in meinem Ethnol. Atlas (Taf. XV, Fig. 6) abgebildet, eine andere mit hohem Haarkörbchen daselbst (Fig. 5), sowie eine dritte mit fast flachem Kopfe (Fig. 4).

Talismane (Nr. 655), drei circa 14 Cm. lange Figuren zusammengebunden, davon nur die eine als männliche erkennbar. Guap.

Diese Holzfiguren werden gewöhnlich von den Männern in ihren Tragbeuteln mitgeführt, andere kleinere an denselben als Zierat angebunden, wie die folgenden:

Talismane (Nr. 657 und 658, 2 Stück), 7 Cm. lang. Von Guap.

Auch an den Brustschilden (Taf. XVI, Fig. 2) fand ich zuweilen solche Holzfiguren befestigt.

Die vorstehend beschriebene Reihe zeigt schon, dass fast jede dieser Holzfiguren Verschiedenheiten bietet. In der That habe ich unter zahlreichen von mir untersuchten Stücken nicht zwei gleiche gefunden, wie dies stets bei Arbeiten der Papuakunst vorkommt. Charakteristisch für die Holzfiguren aus dieser Gegend ist besonders die häufige Nachahmung von Haarkörbchen oder diesen entsprechender Haarfrisur, sowie die Wiedergabe der eigenthümlichen Masken.

An und in den Beuteln findet sich nicht selten eine andere Art:

Talisman (Nr. 663, 1 Stück), ein 14 Cm. langes Stück Rinde, wohl Massoi.[1]) Von Guap.

Derartige Rindenstückchen, sowie Stückchen Ingwerwurzel, Curcumé, wohlriechendes Harz (vgl. S. 89) scheinen beim Papua sehr hochgeschätzt zu sein, vielleicht auch als Medicin benutzt zu werden. Jedenfalls findet man derartige Sächelchen, zum Theil hübsch eingestrickt, allenthalben mit unter den Raritäten der Eingeborenen, nicht selten auch kleine Steine u. dgl. als Talismane, ganz wie ich diese Verhältnisse an der Südostküste kennen lernte und beschrieb (II, S. 337).

---

[1]) Nach Dr. Vorderman in Batavia stammt die echte Massoirinde von *Sassafras goesianum* und nicht von *Cinnamomum Kiamis.*

Inhaltsverzeichniss.

Zweite Abtheilung: Neu-Guinea.

II. Kaiser Wilhelms-Land.

Abbildungen.

Die zu diesem Abschnitt der »Annalen« gehörigen sind die folgenden und erschienen bereits in Band III der »Annalen« 1888.

Verzeichniss sämmtlicher Abbildungen

der ersten und zweiten Abtheilung:

Bismarck-Archipel und Neu-Guinea

in systematischer Reihenfolge.

		Seite	Tafel	Figur
81.	Eberhauer, flachgeschliffene	[219]	XVI	2*a*
82.	Känguruzähne	[94]	XIV	9
83.	Beutelthierzähne *(Cuscus orientalis)*	[11, 36]	III	16
84.	Abschnitte von Casuarschwingen	[220]	»	11
85.	» » »	[220]	XIV	2*a*
86.	Fischwirbel	[220]	»	5*a*
87.	Krebsscheeren	[220]	XVI	3*a*
	Conchylien.			
88.	*Nassa callosa* var. *camelus*, Diwara	[12]	III	1*a*
89.	» » bearbeitet	[12]	»	1*b*, *c*
90.	» » aufgereiht	[12]	»	1*d*
91.	» *(callospira)*	[221]	XIV	3*a*, *b*, *c*
92.	» »	[221]	»	10
93.	» »	[221]	XVI	3*b*
94.	» oder *Cassidula*, »*Tautau*«	[88]	XIV	6
95.	» *vibex*, falsches Muschelgeld	[13]	III	2*a*, *b*
96.	Perlschale	[98]	»	18
97.	*Cymbium*	[221]	XVII	1
98.	*Ovula*	[221]	III	23*a*
99.	»	[221]	XVII	1
100.	*Cypraea moneta*	[221]	XIV	14
101.	» »	[221]	XVII	1
102.	*Oliva carneola*	[47]	III	7
103.	» »	[94]	XIV	8
104.	*Septaria*	[222]	»	5
105.	*Dentalium*	[15]	III	19
	Muschelscheibchen (Geld).			
106.	Aus *Spondylus*	[158]	XIV	1*a*
107.	» weisser Muschel	[158]	»	1*b*
108.	*Kokonon*, Muschelgeld, gewöhnliches, Neu-Irland	[45]	III	3
109.	» » zweite Sorte, »	[46]	»	4
110.	» » feinste » »	[46]	»	5
111.	Muschelgeld, Neu-Irland	[61]	»	6
112.	» Huongolf	[222]	XIV	4
113.	Plättchen aus Muschel *(Cymbium?)*	[221]	»	17*c*
114.	Ringe und Scheiben aus *Conus*	[221]	III	13
115.	Desgleichen	[221]	XIV	14*a*
116.	»	[221]	»	15*a*
117.	»	[221]	XVI	1
	Bekleidung.			
118.	Mann mit Schambinde, Port Moresby	[85]	—	2
119.	Knabe » » » »	[86]	—	3
120.	Frau in Faserschürzchen, Hood-Bai	[86]	—	4
121.	Peniskalebasse mit eingebranntem Muster, Sechstrohfluss	[224]	XVIII	5
122.	Muster einer solchen, Sechstrohfluss	[225]	»	5*b*
	Körperausputz.			
123.	Boi-vagi, Häuptling von Port Moresby, in vollem Staate	[85]	—	2
	mit: Kopfschmuck aus Paradiesvogel, »*Lokohu*«	[93]		
	Nasenkeil, »*Mokoro*«	[95]		
	Armbändern	[97]		
	Kampfbrustschmuck, »*Musikaka*«	[99]		
	Steinkeule, »*Gahi*«	[118]		
124.	Lohia, ein Motuknabe von Port Moresby, in vollem Staate	[86]	—	3
	mit: Stirnbinde von Cacaduhaubenfedern, »*Totoro*«	[94]		
	Darunter Schnüre von *Nassa*, »*Tautau*«	[94]		
	Eine dritte Schnur von *Nassa* über den Augen	—		

		Seite	Tafel	Figur
167.	Ohrbommeln aus Schildpatt, Freshwater-Bai	[97]	—	19
168.	Eingravirtes Muster einer Ohrspange aus Schildpatt, Guap	[238]	XVII	7
169.	Desgleichen, Friedrich Wilhelms-Hafen	[238]	XXI	4

Hals- und Brustschmuck.

		Seite	Tafel	Figur
170.	Halskette aus Coixsamen, Neu-Britannien, Blanche-Bai	[17]	III	8
171.	» » Querschnitten von solchen, Willaumez	[17]	»	9
172.	» » Pflanzenstengeln und Coix, Willaumez	[36]	»	10
173.	» » aus Abschnitten von Casuarschwingen und *Nassa*, Neu-Britannien, Hansabucht	[40]	»	11
174.	» » Casuarschwingen und *Spondylus*-Scheibchen, Milne-Bai	[160]	XIV	2
175.	» » *Nassa (Tautau)*, Port Moresby	[97]	»	6, 7
176.	» » » Venushuk	[240]	»	10
177.	» » *Spondylus*-Scheibchen, Teste-Insel	[160]	»	1
178.	» » Muschelgeld, Huongolf	[222]	XIV	4
179.	» » » erste Sorte, Neu-Irland	[45]	III	3
180.	» » » zweite » »	[46]	»	4
181.	» » » dritte » »	[46]	»	5
182.	» » » Südwestküste von Neu-Irland	[61]	»	6
183.	» » » und *Oliva carneola*, Neu-Irland	[47]	»	7
184.	Schmuck an Halskette aus Conusscheibe mit Gravirung, Port Moresby	[97]	—	20
185.	Brustschmuck, herzförmiges Schild aus Knochen mit Randbesatz von Muschelgeld, Neu-Irland	[47]	III	14
186.	» Schild aus Perlmutter, Neu-Britannien, Willaumez	[36]	»	18
187.	» aus zwei Eberhauern, Port Moresby	[98]	—	21
188.	» » vier » Freshwater-Bai	[98]	—	22
189.	» » *Abrus*-Bohnen und Krebsscheeren (farbig), Angriffshafen	[242]	XVI	3
190.	Kampf-Brustschmuck aus zwei abnorm runden Eberhauern und *Nassa*, Neu-Britannien, Hansa-Bucht	[40]	—	7
191.	» aus Flechtwerk, mit *Nassa* und *Ovula*, Neu-Britannien, Raoul	[39]	III	23
192.	» wie vorher, Grager	[243]	XVII	2
193.	» aus Schildpatt, mit aufgeklebten *Abrus*-Bohnen und Schweinezähnen, »*Musikaka*« (farbig), Port Moresby	[98]	XVI	1
194.	» »*Musikaka*«, anderes Stück, Port Moresby	[99]	—	23
195.	» aus Eberhauern und zwei *Ovula*, Guap	[244]	XVII	1
196.	» Schild mit *Abrus*-Bohnen und Eberhauern (farbig) Sechstrohfluss	[244]	XVI	2

Armschmuck.

		Seite	Tafel	Figur
197.	Armband, feines Flechtwerk mit *Nassa*, Neu-Britannien, Willaumez	[37]	III	21
198.	» andere Form, Forrestier-Insel	[38]	»	20
199.	» aus Conus, reich verziert, Normanby	[161]	XV	1
200.	» aus Schildpatt mit Gravirung, Neu-Britannien, Raoul	[39]	III	22
201.	Eingravirtes Muster eines Schildpattarmbandes, Astrolabe-Bai	[246]	XV	3
202.	Desgleichen, Finschhafen	[246]	XXI	3
203.	Eingravirte Muster von Armringen aus *Trochus*, Friedrich Wilhelms-Hafen	[246]	XVII	5, 6
204.	Schmuck an ein Schildpattarmband aus Fruchtschale und Hundezähnen, Finschhafen	[247]	XIV	16

Leibschmuck.

		Seite	Tafel	Figur
205.	Schnur mit *Cypraea moneta*, Guap	[249]	»	14
206.	» aus *Septaria*-Muschel, Astrolabe-Bai	[249]	»	5
207.	» » *Nassa*, Venushuk	[249]	»	10
208.	» » » Neu-Britannien, Willaumez	[36]	III	17
209.	Gürtel aus *Nassa* und Cocosperlen, Angriffshafen	[249]	XIV	13
210.	Breiter Gurt aus Rinde, Freshwater-Bai	[101]	—	24
211.	Eingravirtes Muster desselben	[101]	—	25
212.	Gürtel aus gelben Schnüren (farbig), Finschhafen	[248]	XXII	3

Musik und Tanz.

		Seite	Tafel	Figur
213.	Rohrflöte mit Muster, Neu-Britannien, Blanche-Bai	[27]	V	5
214.	Desgleichen aus 10 Röhren, Neu-Britannien, Willaumez	[37]	»	6
215.	Panflöte, Neu-Irland	[58]	»	4
216.	Maultrommel aus Bambu, Neu-Irland	[58]	»	1
217.	Eingravirtes Muster derselben	[58]	»	2
218.	Hantirung der Maultrommel	[28]	»	3
219.	Blasekugel der Frauen, Neu-Britannien, Blanche-Bai	[28]	»	7
220.	Grosse Signaltrommel, » »	[29]	»	8
221.	Handtrommel mit Schnitzerei, Huongolf	[253]	XXI	1
222.	Holzinstrument, mit der Hand zu streichen, Neu-Irland	[58]	V	9
223.	Mann, Schlaghölzer schlagend, Neu-Britannien	[29]	—	5
224.	Frau, das Pangolo spielend, »	[30]	—	6
225.	Tanzbrett, durchbrochen gearbeitet (farbig), Neu-Britannien	[31]	VII	8
226.	Tanzgeräth (*Buceros*-Kopf), farbig, Neu-Irland	[58]	VI	9

Masken.

		Seite	Tafel	Figur
227.	Fein geschnitzte Tanzmaske, einen phantastischen Papuakopf darstellend (farbig), Neu-Irland, Nusa	[59]	»	4
228.	Dieselbe, von der anderen Seite (farbig)	[59]	»	4*a*
229.	Desgleichen, mit Ohren und Nasenaufsatz, durchbrochene Arbeit (farbig), Kapsu, Neu-Irland	[60]	»	5
230.	Desgleichen, mit Flügeln, durchbrochen gearbeitet (farbig), Nusa . . .	[60]	»	6
231.	Ohr zu einer Tanzmaske, durchbrochen (farbig), Nusa	[59]	»	7
232.	Desgleichen, verschieden (farbig), Nusa	[59]	»	8
233.	Maske, ein Gesicht darstellend, bemalt, mit Bart (farbig), Dallmannhafen	[255]	XXII	5
234.	Schädelmaske (farbig), Neu-Britannien, Blanche-Bai	[31]	VII	7

Sogenannte Idole und Talismane.

		Seite	Tafel	Figur
235.	Männliche Figur, kunstvolle phantastische Holzschnitzerei in durchbrochener Arbeit (farbig), Neu-Irland, Kapsu	[53]	»	1
236.	Desgleichen, weibliche Figur mit Ohren und Fisch (farbig), daher . . .	[53]	»	2
237.	» » » » Kappe (farbig), daher	[53]	»	3
238.	Männliche Figur aus Kalk (farbig), Südwestküste Neu-Irlands	[62]	»	4
239.	Holzfigur, Mann mit einem Thier auf dem Kopfe, Dallmannhafen . . .	[257]	XXIII	3
240.	Desgleichen, mit Haarkörbchen, Guap	[257]	»	1
241.	» » Maske, Guap	[257]	»	2
242.	Telum, Figur aus Thon, Bongu	[257]	»	4
243.	Dieselbe en face, Bongu	[257]	»	5
244.	Kawabu, Stein als Talisman, Port Moresby	[123]	»	6
245.	Talisman für Diebe (farbig), Neu-Britannien, Blanche-Bai	[34]	VII	9

Meteoreisen-Studien.

Von

E. Cohen und E. Weinschenk

in Greifswald.

Die vorliegende Arbeit hat den Zweck, unsere früheren Untersuchungen über die Bestandtheile der Meteoreisen[1]) fortzusetzen und zu ermitteln, inwieweit die damals erzielten Resultate von allgemeiner Giltigkeit sind, und ob die ausgesprochenen Vermuthungen sich bestätigen oder nicht.

In erster Linie handelte es sich darum, die folgenden Fragen zu entscheiden: welche Verbreitung kommt dem Cohenit zu; beschränkt er sich auf die Arvagruppe oder gehören ihm auch die grösseren, in vielen Meteoreisen auftretenden Krystalle an, welche jenem dem äusseren Habitus nach jedenfalls in hohem Grade gleichen — sind Schreibersit und Rhabdit Verbindungen nach festen Verhältnissen, und gibt es nur ein Phosphornickeleisen oder mehrere Arten — hat der Kamazit eine constante Zusammensetzung mit circa 7% Ni+Co, und kommt den oktaëdrischen Eisen dementsprechend stets ein höherer Gehalt an Ni+Co zu — hat der Taenit stets die gleichen physikalischen und chemischen Eigenschaften — woraus bestehen die zackigen Stücke, welche so häufig beim Auflösen von Meteoreisen in verdünnten Säuren zurückbleiben — welche Verbreitung kommt den durchsichtigen farbigen und farblosen Körnern, sowie dem Diamant, respective Cliftonit in den Meteoreisen zu?

Es mag hier gleich erwähnt werden, dass es uns nicht gelungen ist, alle diese Fragen in der gehofften Weise zu erledigen; der Fortgang des Einen von uns von Greifswald nöthigte uns, die gemeinsame Arbeit zu einem gewissen Abschluss zu bringen, bevor das gesammte Material in ausgiebiger Weise verarbeitet war. Doch werden wir bestrebt sein, sobald als irgend thunlich die Lücken auszufüllen.

Der genannte Zweck erforderte in erster Linie ein umfangreiches Material. Dass wir in der Lage waren, über ein solches zu verfügen, verdanken wir einzig und allein der Liberalität des Wiener Hofmuseums, welches uns durch Vermittlung des Directors der mineralogisch-petrographischen Abtheilung, Herrn Dr. Brezina, theils Feil- oder Hobelspäne, theils Rostrinde, theils schöne Platten der folgenden Meteoreisen zur Verfügung stellte: Magura, Glorieta Mountain, Wichita Co., Kokstad, Babbs Mill, Ivanpah, Chupaderos, Sta. Rosa (Sancha Estate), Hraschina, Misteca, Bohumilitz, Lenarto, Staunton, Toluca, Joe Wright. Es ist uns eine angenehme Pflicht, dieses seltene Entgegenkommen mit einem sonst als kostbarsten Schatz gehüteten Material ganz besonders hervorzuheben und für dasselbe unserem verbindlichsten Danke den wärmsten Ausdruck zu geben.

---

[1]) E. Cohen: Chemische Untersuchung des Meteoreisens von S. Julião de Moreira, Portugal, sowie einiger anderen hexaëdrischen Eisen. »Neues Jahrbuch für Mineralogie« etc., 1889, I, S. 215—228. — E. Weinschenk: Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura. Diese »Annalen«, 1889. IV, S. 93—101.

Von den Meteoreisen von Toluca und Glorieta Mountain konnten ferner der Greifswalder Sammlung grössere Platten entnommen werden, und schliesslich erwarben wir durch Tausch aus London etwas Rostrinde von Cranbourne, aus Berlin Feilspäne von Schwetz und Seeläsgen, sowie eine Platte von Schwetz.

Die Verarbeitung des Materials geschah durchweg in der gleichen Weise. Dasselbe wurde zunächst mit sehr verdünnter Salzsäure (1 HCl + 20 aq) in der Kälte behandelt, um den Kamazit aufzulösen, die übrigen Gemengtheile möglichst ungelöst zurückzulassen. Bei grösseren Stücken bedarf es mehrerer Monate, um eine vollständige Lösung zu erzielen; jedoch ist die Angreifbarkeit der einzelnen Meteoreisen etwas verschieden. Auch dürfte die Schnittlage von Einfluss auf die Länge der erforderlichen Zeit sein; denn wenn der Schnitt einer Oktaëderfläche naheliegt, tritt das eine System der Taenitlamellen stark an die Oberfläche, so dass ein Theil des Kamazit vor der directen Einwirkung der Säure geschützt ist. Trotzdem erwies es sich nur bei wenigen Eisen (Chupaderos, Babbs Mill, Glorieta Mt. zum Theil) als nothwendig, stärkere Säure (1 HCl + 10 aq) anzuwenden. Bei den Feil- und Hobelspänen wurde in der Regel gleich mit der letzteren Concentration begonnen, da sich aus derartigem Material, wenn überhaupt etwas, nur Schreibersit isoliren lässt und dieser, wie Versuche ergeben hatten, sehr viel widerstandsfähiger ist als die übrigen Gemengtheile (Taenit, zackige Stücke, Cohenit).

Die Säure blieb so lange über dem Material stehen, bis sie nur noch in sehr geringem Maasse einwirkte; die Lösung wurde dann abgegossen, eingedampft und gesammelt. Vor jeder Erneuerung des Lösungsmittels wurden ferner alle isolirten Gemengtheile entfernt, um sie vor weiterer Einwirkung der Säure zu schützen; dies ist besonders nothwendig, wenn man auch die zackigen Stücke gewinnen will, welche nicht sehr widerstandsfähig und wahrscheinlich nur als Lösungsskelete des Kamazit aufzufassen sind. Das so gewonnene Material muss sofort sorgfältig gereinigt werden, da es sonst durch Anlaufen Glanz und Farbe einbüsst; der gewünschte Erfolg wird in der Regel erreicht, wenn man der Reihe nach mit Wasser, Alkohol und Aether decantirt und auf dem Wasserbade trocknet. In einigen Fällen war es aber selbst bei grösster Sorgfalt nicht möglich, die Taenitblättchen frei von Anlauffarben zu erhalten.

Die Löslichkeit der einzelnen Theile ist eine recht verschiedene. Am leichtesten löst sich der sogenannte Wickelkamazit, welcher sofort unter Ausscheidung äusserst feiner kohliger Partikel angegriffen wird und in Folge dessen eine matte schwarze Farbe annimmt; sehr bald geht er ganz in Lösung und lässt die von ihm eingehüllten Krystalle (Schreibersit, Cohenit) fallen, wodurch deren Isolirung in hohem Grade erleichtert wird. Zunächst wird der übrige Kamazit theilweise gelöst, und es resultiren Skelete, in welchen die zinnweissen Taenitlamellen weit über den schwarzen Kamazit hervorragen; schliesslich geht letzterer ganz in Lösung. Um die Einwirkung der Säure zu beschleunigen, ist es zweckmässig, solche Taenitblättchen, welche freigelegt sind, abzuheben.

Aus dem auf diese Weise entstehenden Rückstand lassen sich zunächst allmälig grössere Schreibersitkrystalle, welche sich gern nesterförmig anhäufen, Taenitlamellen, Cohenitkrystalle und zackige Stücke auslesen. Da manche Taenitblättchen mit Kamazit oder zackigen Stücken äusserst innig verwachsen sind, so bedarf es zu deren vollständiger Isolirung entweder einer Behandlung mit concentrirterer Säure (z. B. 1 HCl + 5 aq) in der Kälte oder einer leichten Erwärmung auf dem Wasserbade mit verdünnter (1 HCl + 20 aq). Dadurch geht dann allerdings ein Theil des Taenit verloren.

Der nach dem Auslesen der grösseren Krystalle und Blättchen verbleibende, aus kohligen Substanzen, kleinen zackigen Stücken, Schreibersit, feinen Taenitblättchen,

Cliftonit, diversen Körnern bestehende unlösliche Rückstand muss noch einer weiteren Reinigung und Separirung unterzogen werden. Am zweckmässigsten sondert man ihn erst mit dem Magneten in einen magnetischen und einen unmagnetischen Theil, was vollständig nur nach mehrmaliger Behandlung gelingt. Für diese Operation eignet sich besonders der früher von einem von uns beschriebene Tisch und magnetische Kamm.[1]) Aus dem magnetischen Theil kann man dann mit Kupferchloridchlorammonium Schreibersit, respective Rhabdit isoliren, wobei allerdings Taenit und zackige Stücke geopfert werden müssen. Der unmagnetische Theil, welcher sich aus Roststückchen, kohligen Substanzen, Cliftonit und verschiedenartigen Körnern und Kryställchen zusammensetzt, wird mit concentrirter Salzsäure behandelt, geglüht und wieder mit Salzsäure behandelt, um Rost und kohlige Partikel zu entfernen. Der geringfügige Rest lässt sich dann nur unter Opfer von viel Zeit und Geduld unter dem Mikroskop auslesen.

Soll der Cohenit zur Analyse verwandt werden, so muss man ihn pulvern und beuteln, da er öfters mit Taenit innig verwachsen ist.

Die erhaltenen Lösungen wurden nach der Concentration auf ein bestimmtes Volumen gebracht, um abgemessene Theile mit einem berechneten Gehalt an Nickeleisen zur Analyse zu verwenden und eine Durchschnittszusammensetzung zu gewinnen.

Stehen statt grösserer Stücke nur Feilspäne zur Verfügung, so müssen dieselben zunächst, um die Schmieröle zu entfernen, mit Schwefelkohlenstoff, Benzin, Xylol etc. längere Zeit behandelt werden, und selbst dann erzielt man in der Regel keine vollständige Reinigung. Es bleibt oft eine recht beträchtliche Menge schmieriger Producte zurück, welche sich theils an den Wänden der Gefässe festsetzen, theils zu Boden sinken. Von den Gemengtheilen des Meteoreisens scheinen in Folge ihrer feinen Vertheilung alle mit Ausnahme des Schreibersit selbst von der verdünntesten Säure vollständig gelöst zu werden, und man erhält als Endproduct nur Schreibersit, gemengt mit organischen Verbindungen und allerlei Körnern, welche dem zum Schneiden verwendeten Material entstammen. Die hierbei erhaltenen Lösungen sind wegen der vielen Verunreinigungen zu Analysen nicht geeignet.

Hobelspäne liefern meist noch ungünstigere Resultate als Feilspäne, da sie den Taenit ebenfalls in so feinen Blättchen enthalten, dass er vollständig gelöst wird, während Schreibersit und Cohenit wahrscheinlich in Folge ihrer Sprödigkeit beim Hobeln mechanisch weggerissen werden. Es bleiben daher fast ausnahmslos geringfügige, der Hauptsache nach kohlige Rückstände. Dagegen lassen sich die Lösungen zur Ermittlung einer Durchschnittszusammensetzung des Nickeleisens oder zu qualitativen Analysen recht gut verwerthen.

Auch Rostrinde erweist sich im Ganzen als ein recht ungünstiges Material, es sei denn, dass die Oxydation noch nicht weit fortgeschritten ist, oder dass grössere Krystalle vorhanden sind, welche dem Einfluss der Atmosphärilien widerstanden, wie dies z. B. bei der Rostrinde von Magura der Fall ist.

Die quantitative Untersuchung der isolirten Bestandtheile erforderte mehr Zeit, als in Aussicht genommen war, da es sich im Laufe der Arbeit als wünschenswerth herausstellte, einzelne der angewandten Methoden zu prüfen und durch andere zu ersetzen, welche uns bessere Resultate zu liefern schienen. Einerseits ist in Folge dessen die Zahl der Analysen nicht so gross ausgefallen, als ursprünglich beabsichtigt war,

[1]) E. Cohen: Zusammenstellung petrographischer Untersuchungsmethoden nebst Angabe der Literatur. Greifswald 1890, 9. Anm.

andererseits sind nicht alle Untersuchungen genau in gleicher Weise ausgeführt worden, was selbstverständlich wünschenswerth gewesen wäre.

Zur Bestimmung eines Gehalts an Kohlenstoff wurde das Material in Kupferchloridchlorammonium aufgelöst, welches in so reichlicher Menge anzuwenden ist, dass kein Kupfer sich ausscheidet. Nach dem Ansäuern mit Salzsäure, um das gebildete Eisenhydroxyd in Lösung zu bringen, sammelten wir die Kohle auf einem gut ausgewaschenen Asbestfilter und bestimmten dieselbe als Kohlensäure. Zur Entfernung des Kupfers wurde das Filtrat zwei- bis dreimal je sechs Stunden lang auf einem mässig erwärmten Wasserbade mit Schwefelwasserstoff behandelt, das abfiltrirte Schwefelkupfer mit Salpetersäure oxydirt und die Lösung mit Ammoniak versetzt, um die geringen Mengen mechanisch mitgerissenen Eisens zu gewinnen. Auf diese Weise haben wir den Cohenit gelöst, den Taenit nur dann, wenn die qualitative Prüfung einen merklichen Gehalt an Kohlenstoff ergeben hatte.

Schreibersit wurde in Salpetersalzsäure, die übrigen Gemengtheile des Meteoreisens in Salzsäure gelöst. Wenn Taenit vorliegt, ist es zweckmässig, für letztere nur die als nothwendig sich ergebende Concentration zu wählen und die Temperatur möglichst niedrig zu halten. Der Taenit umschliesst nämlich in der Regel — wahrscheinlich sogar immer — Phosphornickeleisen, welches unter diesen Bedingungen, wenn auch nicht vollständig, so doch grösstentheils ungelöst zurückbleibt. Häufig, aber nicht immer, haben wir durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in die erwärmte Lösung auf Kupfer geprüft. Es wurde mehrfach unterlassen, da selbst der qualitative Nachweis öfters nicht mit Sicherheit gelang. Die erfolglose Prüfung ist aus den Analysen durch Angabe von Cu = 0·00 zu ersehen. Trotzdem dürften wohl Spuren von Kupfer stets vorhanden sein.

Bei den nickelärmeren Verbindungen (Kamazit, Meteoreisen) wurde das Eisen zunächst zweimal mit essigsaurem Natron gefällt, dann ein- bis zweimal mit Ammoniak bei reichlicher Anwesenheit von Salmiak; bei nickelreichen Verbindungen wie Taenit und Schreibersit wurde in der Regel die Fällung mit essigsaurem Natron dreimal ausgeführt. Wir haben so häufig das gewogene Eisenoxyd mit negativem Erfolg auf einen Gehalt an Nickel geprüft, dass unserer Ansicht nach die Trennung auf diese Weise als eine durchaus genügende erachtet werden kann. Der gleichen Ansicht sind auch Will und Pinnow,[1]) während Friedheim eine sechs- bis siebenmalige Trennung mit essigsaurem Natron für nothwendig hält.[2])

Nach dem Glühen und Wägen wurde das Eisenoxyd in Salzsäure gelöst, mit Schwefelammonium gefällt, 24 Stunden an einen warmen Ort gestellt und im Filtrat die Phosphorsäure bestimmt. Mit dieser Bestimmung lässt sich auch eine Prüfung des Eisens auf einen etwaigen Gehalt an Nickel vereinigen. Eine reingelbe Farbe des Filtrats beweist noch nicht die Abwesenheit des letzteren; es scheint, dass Schwefelnickel, wenn es nur in Spuren vorhanden ist, vollständig mit dem Schwefeleisen ausgefällt wird. Dagegen bleibt jenes auch dann noch beim Auflösen des Niederschlages in sehr verdünnter erwärmter Salzsäure auf dem Filter mit Schwefel gemengt zurück; nach dem Einäschern des Filters genügt der Rückstand zur Prüfung mit einer Boraxperle.

Es scheint, dass man auch durch wiederholte Fällung mit Ammoniak bei sehr reichlicher Anwesenheit von Salmiak eine vollständige Trennung erzielen kann, wenn man nicht versäumt, nach jedesmaliger Fällung längere Zeit auf dem Wasserbade

[1]) Chemische Untersuchung eines Meteoriten von Carcote (Chile). Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, 1890, XXIII, S. 347.

[2]) Ueber die chemische Zusammensetzung der Meteoriten von Alfianello und Concepcion. Sitzungsberichte der k. preuss. Akademie der Wissenschaften, 1888, S. 347.

zu digeriren. Der Vortheil, stets leicht zu filtrirende und auszuwaschende Niederschläge zu erhalten, wird aber durch die bedeutenden sich ansammelnden Mengen von Salmiak aufgewogen, so dass wir diese Methode nur einmal angewandt haben.

Die gesammelten Filtrate vom Eisenniederschlag wurden zur Trockne verdampft, Salmiak verjagt, Nickel und Kobalt anfangs einige Male als Hydroxyde, später nach der Finkener'schen Methode mit Natronlauge und Bromwasser gefällt[1]) und nach dem Auflösen in Salzsäure mit salpetrigsaurem Kalium getrennt. Anfangs haben wir diese Trennung nur einmal vorgenommen, in Folge dessen einige Kobaltbestimmungen zweifellos zu hoch ausgefallen sind; später wurde die Fällung stets wiederholt, was, wie uns scheint, nothwendig ist, besonders wenn man stark concentrirte Lösungen anwendet.

Kobalt und Nickel wurden je wieder aus salzsaurer Lösung mit Natronlauge und Brom gefällt und im Beginn der Untersuchungen nach der Reduction im Wasserstoffstrom als Metalle gewogen. Gelegentlich haben wir zur Controle das Nickel wieder mit Salpetersäure oxydirt und nochmals als Oxyd gewogen oder das Kobalt als Schwefelkobalt gefällt und nach der Oxydation mit Salpetersäure durch Glühen mit kohlensaurem Ammonium reducirt. Etwa bei der zweiten Hälfte der Analysen haben wir beide Metalle aus schwefelsaurer Lösung nach Zusatz von Ammoniak und schwefelsaurem Ammonium elektrolytisch gefällt, eine Methode, welche entschieden allen übrigen vorzuziehen ist.[2]) Zur Controlirung der Stromstärke benutzten wir ein von Hartmann und Braun angefertigtes, in Zehntel Ampère eingetheiltes Ampèremeter.

Bei der Untersuchung von Schreibersit wurde der Gang der Analyse insofern etwas abgeändert, als wir zuerst die sämmtlichen Metalle mit Schwefelammonium fällten und nach 24stündigem Stehen an einem warmen Orte die Phosphorsäure im Filtrat bestimmten, nachdem das in Lösung gegangene Schwefelnickel durch Ansäuern mit Essigsäure und Erwärmen auf dem Wasserbade abgeschieden war.

1. Toluca, Mexico.

1. Ein 299·420 Gr. schweres Stück des Meteoreisens von Toluca wurde 14 Wochen lang mit 1 HCl + 20 aq behandelt unter häufiger Erneuerung der Säure. Der Kamazit bedeckte sich sofort mit einer dunklen, matten Schicht, augenscheinlich aus feinen Partikeln ausgeschiedenen Kohlenstoffs bestehend; der Taenit zeigte dagegen während der ganzen Dauer der Behandlung keine Veränderungen irgend welcher Art. Die Auflösung ging leicht und stetig vor sich, anfangs unter starker Entwicklung von Schwefelwasserstoff. Nach einiger Zeit entstand eine tiefe Höhlung, aus welcher grössere Krystalle von Schreibersit (circa 2½ Gr.) allmälig herausfielen, welche hier nesterförmig angehäuft waren. In ihrer Nähe ging die Auflösung des Nickeleisens erheblich schneller vor sich als an den übrigen Stellen der Platte, wo solche grössere Schreibersitkrystalle vollständig fehlten. Um den Process der Auflösung zu beschleunigen, wurden die freigelegten Taenitblättchen von Zeit zu Zeit vorsichtig abgehoben. Gelegentlich konnten tetraëderförmige, selten rhomboëderförmige, rings von Taenit dicht eingehüllte, losgelöste Stücke gesammelt werden — wahrscheinlich die »Eisentetraëder« Flight's[3]) —

[1]) Vgl. C. Friedheim, l. c., S. 348.

[2]) Ganz besonders, weil die vielen Verunreinigungen des salpetrigsauren Kalium eliminirt werden, welche bei der Fällung mit Natronlauge leicht zu hohe Gewichte bedingen.

[3]) The Siderites of Cranbourne, near Melbourne, Australia. Philos. Trans. of the R. Society, 1882, Nr. 171, 888. Der von Flight für diese »Eisentetraëder« ermittelte, zwischen 6·48 und 10·52% schwankende Gehalt an Ni + Co deutet jedenfalls auf Verwachsungen von vorherrschendem Kamazit mit wechselnden Mengen von Taenit.

welche durch ihre Taenithülle gegen die weitere Einwirkung der Säure geschützt blieben; in der Regel setzen aber die Taenitlamellen derart aneinander ab, dass die Säure überall Zutritt zum Kamazit hat und schliesslich die allerzierlichsten, aus feinsten Blättchen bestehenden Gerüste resultiren.

Nach dem Auslesen der grösseren Schreibersitkrystalle, Taenitblättchen und zackigen Stücke[1]) blieb ein feiner Rückstand von 0·6031 Gr. unmagnetischen und 1·9864 Gr. magnetischen Partikeln übrig. Von letzteren lösten sich 0·9099 Gr. in Kupferchloridchlorammonium, welche sich nach Schätzung auf drei Theile zackige Stücke und ein Theil Taenit verrechnen lassen. Die übrig gebliebenen 1·0765 Gr. bestehen aus Körnern und Flittern von normalem Phosphornickeleisen (Schreibersit), gemengt mit langen Nadeln (Rhabdit).

Als Zusammensetzung der untersuchten Platte von Toluca ergibt sich demnach:

In Lösung gegangenes Nickeleisen . .	284·5920 Gr.	95·05%
Taenit	7·3428 »	2·45 »
Schreibersit (+ Rhabdit)	3·5072 »	1·17 »
Zackige Stücke	2·9256 »	0·98 »
Unmagnetischer Rückstand	0·6031 »	0·35 »
Feine abgeschlemmte Partikel . . .	0·4493 »	
	299·4200 Gr.	100·00%

Der unmagnetische Rückstand, welcher sich aus Roststückchen, Kohle und Mineralkörnern zusammensetzte, wurde mit Salzsäure behandelt, geglüht und schliesslich wieder mit Salzsäure digerirt. Er hinterliess 0·0162 Gr. (0·0054%) Körner und Kryställchen.

Die gesammte Lösung wurde zunächst benutzt, um den Kupfergehalt des Tolucaeisens zu ermitteln; derselbe wurde zu 0·0113% bestimmt. Die weitere qualitative Prüfung des Schwefelwasserstoffniederschlags ergab die Abwesenheit von Zinn und Antimon. Schliesslich wurde ein Theil der Lösung (enthaltend 13·281 Gr. Nickeleisen) mit negativem Erfolg auf Mangan geprüft.

a) **Taenit.** Derselbe bildet oft isolirte, sehr dünne Blättchen von einer zwischen 0·03 und 0·25 Mm. wechselnden Dicke;[2]) manche zeigen rhombische Form mit einem Winkel von circa 120° und sind zum Theil breit (10 × 7 Mm.), zum Theil schmal (12½ × 3 Mm.). Die grössten sind im Allgemeinen auch die dicksten; doch sind auch gerade von den dünnsten Blättchen manche sehr gross. Eine zweite Art des Auftretens entsteht durch Vereinigung mehrerer Blättchen in paralleler Lage zu Bündeln mit zwischengelagerten dünnen Platten von Kamazit, welche dann nur sehr langsam aufgelöst werden. Solche Bündel kommen jedoch bei Weitem nicht so häufig und nicht so dick vor, wie z. B. in Glorieta Mt. Die Lamellen sind vielfach ineinander verzahnt, so dass sie nach der Auseinanderlösung mit schmalen, geradlinig begrenzten Einschnitten versehen sind und ähnliche gezackte, wie zerfressene oder zerhackte Formen zeigen, wie manches Titaneisen. Zackige Stücke dringen nicht selten in die Blättchen ein, mit ihren feinen Spitzen dieselben wie ein Nagel durchbohrend oder nach der Auflösung ein Loch hinterlassend.

Die Farbe ist zinnweiss mit schwachem Stich ins Silberweisse und kommt derjenigen des reinen Quecksilbers wohl am nächsten; doch laufen die Blättchen sehr leicht

[1]) Vgl. E. Weinschenk, l. c., S. 98.

[2]) Diese Maasse beziehen sich natürlich nur auf solche Individuen, deren Dimensionen noch eine Messung gestatten; die winzigen Blättchen sind der Schätzung nach in der Regel weit dünner.

messinggelb bis goldgelb an. Ist es einmal gelungen, dieselben durch sorgfältige Behandlung mit Alkohol und Aether und sofortiges scharfes Trocknen vollkommen frisch zu gewinnen, so erweisen sie sich übrigens sehr widerstandsfähig gegen den Einfluss der Atmosphärilien. Der Taenit ist ferner biegsam, zuweilen — besonders bei grösserer Dicke — etwas elastisch.

Zur Ermittelung der Löslichkeit wurde der Taenit 38 Tage mit kalter verdünnter Salzsäure behandelt; es lösten sich in:

1 HCl + 5aq.	.	79·36%
1 HCl + 10aq.	.	68·13 »
1 HCl + 20aq.	.	65·33 »

Allerdings haben wir dasselbe Material zu allen drei Versuchen in obiger Reihenfolge benutzt, und es ist wohl möglich, dass die Blättchen, wenn sie einmal angegriffen sind, sich weniger widerstandsfähig erweisen, so dass die Löslichkeit thatsächlich geringer ist bei Anwendung der stärkeren Verdünnungen. Auch wirkt die Säure bei der Isolirung nur kurze Zeit mit der ursprünglichen Concentration, da sie sehr schnell durch den leicht löslichen Kamazit abgestumpft wird, ganz abgesehen davon, dass das Isolirte kaum je länger als eine Woche (meist erheblich kürzere Zeit) der Einwirkung der Säure ausgesetzt war.

Immerhin muss man wohl annehmen, dass die feinsten Taenitblättchen — besonders solche, welche die Kämme im Fülleisen bilden — ganz oder wenigstens zum Theil aufgelöst werden, und dass der Taenitgehalt höher ist, als sich aus obiger Zusammenstellung ergibt. Erhält man durch letztere demnach nur ein ungefähres Bild von der wirklichen Zusammensetzung, so ergibt sich doch zweifellos, dass der Taenit einen erheblich geringeren Antheil an derselben nimmt, als man nach dem Studium polirter und geätzter Schnittflächen erwarten würde. Es erklärt sich dies wohl dadurch, dass der Taenit in Folge der lichten Färbung und des kräftigen Glanzes besonders stark hervortritt.

Die chemische Untersuchung lieferte die unter I, die Berechnung auf 100 nach Abzug des Phosphornickeleisens die unter Ia folgenden Zahlen:

		I		Ia
Angewandte Substanz	=	0·5303	Gr.	
Fe[1]	=	63·04	»	65·17
Ni	=	33·17	»	34·29
Co	=	0·38	»	0·40
Cu	=	0·14	»	0·14
P	=	0·11	»	
Phosphornickeleisen[1]	=	3·28	»	
		100·12		100·00

Da der Gehalt an Kupfer ungewöhnlich hoch erschien, so wurde dasselbe nach dem Wägen als Kupferoxyd noch einmal gelöst und elektrolytisch gefällt; die zweite Bestimmung fiel nur um ein geringes niedriger als die erste aus.

Der ungelöste Rückstand von 3·28% bestand ungefähr zur Hälfte aus den gewöhnlichen flachen Körnern, Krystallbruchstücken und Flittern von Schreibersit, zur Hälfte aus sehr zierlich ausgebildeten langen Rhabditnadeln.

[1]) Eine im Uebrigen verunglückte Analyse hatte ergeben Fe = 63·38, Phosphornickeleisen 3·19%.

b) **Phosphornickeleisen.** Dasselbe kommt in doppelter Form vor, als Schreibersit und als Rhabdit. Ein Theil des ersteren bildet bis 5 Mm. grosse, gedrungen säulenförmige oder dick tafelförmige Krystalle von rein zinnweisser Farbe, welche aber leicht goldgelb anlaufen. Die eigenthümliche, wie geflossene Oberfläche verhindert die Erkennung eines bestimmten krystallographischen Habitus; doch treten immerhin einzelne Krystallflächen in Form kleiner Facetten deutlich hervor. Manche Krystalle sind an den Enden stark ausgehöhlt, wie man es oft am Pyromorphit beobachtet; ein Krystall war im Innern hohl und umschloss Taenit. Der Schreibersit neigt also zu lückenhaftem Wachsthum.

Die Spaltbarkeit ist sehr vollkommen, verbunden mit einem hohen Grad von Sprödigkeit; lässt man Krystalle auf Papier fallen, so zerspringen sie nicht selten in kleine würfelförmige Stücke. Dabei erscheint die Spaltbarkeit senkrecht zur Längsrichtung etwas vollkommener als nach den zwei anderen Richtungen, ein Verhalten, welches auf das quadratische System deuten würde, d. h. man kann die Spaltungsform als Combination von Prisma mit Basis betrachten. Die muscheligen Spaltungsflächen zeigen sehr starken Metallglanz.

Die Analyse ergab folgendes Resultat:

Angew. Subst.	= 0·4115			
P	= 15·38	: 30·96	= 0·4968	= 0·4968
Fe	= 63·97	: 55·88	= 1·1448	= 1·5003
Ni	= 19·15	: 58.60	= 0·3555	
Co	= 1·68[1]			
Cu	= 0·00			
	100·18			

Fe : Ni (Co) : P = 2·3043 : 0·7156 : 1
Fe + Ni (Co) : P = 3·0200 : 1

Der zweite Theil des Phosphornickeleisens, welcher durch Behandlung des feinen magnetischen Rückstandes mit Kupferchloridchlorammonium gewonnen wurde, ist kein einheitliches Product — oder erscheint wenigstens nicht als solches — sondern setzt sich zusammen aus Körnern, Krystallbruchstücken und Flittern mit den gleichen physikalischen Eigenschaften wie die grösseren Krystalle und aus feinen langen Nadeln von Rhabdit.

Da letzterer sich nicht absondern liess, so wurde auf eine chemische Untersuchung einstweilen verzichtet, umsomehr als St. Meunier aus Toluca isolirte »mikroskopische Schuppen« von Schreibersit mit folgendem Resultat analysirt hat:[2])

Fe	= 57·11
Ni	= 28·35
Co	= Spur
Mg	= Spur
P	= 15·01
	100·47

[1]) Die Trennung von Kobalt und Nickel wurde nur einmal ausgeführt, so dass die Bestimmung vielleicht zu hoch ausgefallen ist. Vgl. oben S. 135.

[2]) Recherches sur la composition et la structure des météorites. Ann. de chimie et de physique, 1869, (4), XVII, 45.

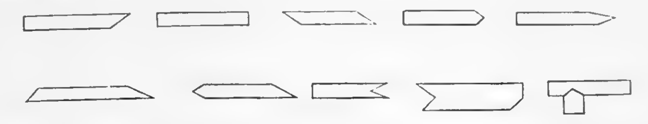
Der Nickelgehalt ist allerdings erheblich höher, als wir ihn ermittelt haben, das Verhältniss Fe + Ni (Co) : P, auf welches es nach unserer Ansicht allein ankommt, ist aber das gleiche (3·106 : 1).

Um die Löslichkeit zu ermitteln, wurde das Gemenge von Schreibersit und Rhabdit 35 Tage mit kalter Salzsäure von verschiedener Concentration behandelt; es lösten sich in:

1 HCl +	2 aq	22·59%
1 HCl +	5 aq	15·67 »
1 HCl +	10 aq	9·65 »

Für die Beurtheilung dieser Zahlen gelten die gleichen Erwägungen wie für den Taenit.[1])

Die Rhabdite zeigen eine sehr mannigfache Endausbildung, wie aus den folgenden Skizzen zu ersehen ist.



Die drei ersten Formen sind die häufigsten, einspringende Winkel am seltensten. Verschiedener Begrenzung an den beiden Enden begegnet man so oft, dass man geneigt sein könnte, Hemimorphie anzunehmen; doch tritt dann gewöhnlich an dem einen Ende eine Querfläche auf, welche auch durch Spaltung oder Absonderung nach dieser Richtung bedingt sein könnte. Andere scheinbar hemimorphe Ausbildung, wie in der sechsten Figur, wurde nur ganz vereinzelt beobachtet.

Es ist uns bisher noch nicht gelungen, reinen Rhabdit für eine Analyse zu gewinnen, so dass einstweilen dahingestellt bleiben muss, ob demselben die gleiche oder eine andere Zusammensetzung zukommt, wie dem Schreibersit. Erstere Annahme erscheint uns allerdings nach der ganzen Art des Auftretens und nach den physikalischen Eigenschaften am wahrscheinlichsten.

c) **Zackige Stücke.** Dieselben zeichnen sich im Vergleich mit den aus anderen Meteoreisen isolirten durch ihre geringfügigen Dimensionen aus und schienen während der Auflösung der Platte zeitweise besonders reichlich zurückzubleiben. Man kann hier aus — vorausgesetzt, dass unsere Auffassung derselben als Lösungsrückstände des Kamazit richtig ist — auf eine geringe structurelle Differentiirung innerhalb des Kamazit schliessen. Eine von Herrn O. Koestler ausgeführte unvollständige Analyse (die Bestimmung des Nickels und Kobalts verunglückte) ergab:

Fe.	=	93·28
Ni + Co (Diff.)	=	6·48
C	=	0·24
P	=	0·00
		100·00

Immerhin lässt sich schon aus der Eisenbestimmung ersehen, dass diese zackigen Stücke aus Kamazit bestehen, wenn man für letzteren, wie wir es thun, einen constanten Gehalt an Ni + Co (circa 7%) annimmt.

d) Die verhältnissmässig bedeutende, aus dem unmagnetischen Rückstand gewonnene Menge von Körnern und Kryställchen (0·0162 Gr.) gestattete — allerdings mit Aufwand von viel Zeit und Mühe — einzelne Bestandtheile unter dem Mikroskop

[1]) Vgl. oben S. 137.

in genügender Zahl zu isoliren und näher zu untersuchen. Die Grösse der Körner schwankt zwischen 0·01 und 0·5 Mm. derart, dass die grössten nur ganz vereinzelt vorkommen, weitaus die meisten einen Durchmesser von ca. 0·04 Mm. besitzen. Es liessen sich folgende, mehr oder minder gut charakterisirte Bestandtheile auslesen:

1. Sehr stark vorherrschend sind farblose, wasserklare, durchweg vollständig gerundete Körner mit sehr lebhaften Interferenzfarben, deren etwa 50 isolirt wurden. Sie sind stellenweise reich an winzigen Einschlüssen, welche bei schwacher Vergrösserung den Eindruck trüber Flecken erzeugen, sich gelegentlich auch bandförmig aneinanderreihen. Wo jene ausnahmsweise grösser sind, erkennt man meist runde, selten schlauchförmige Gebilde, welche höchst wahrscheinlich Gasporen sind, vielleicht begleitet von einigen Glaseinschlüssen. Auch winzige Mikrolithe wurden einige Male beobachtet. Die Bestimmung des specifischen Gewichtes ergab 2·652. Zur Controle wurden drei der grössten Körner (mit etwa 0·2—0·3 Mm. Durchmesser) ausgesucht und zusammen mit einem Quarzkorn vom gleichen specifischen Gewicht zum Schweben gebracht; die Lösung wurde dann bald den Sonnenstrahlen ausgesetzt, bald in den Schatten gestellt und mit der Lupe constatirt, dass die Körnchen gleichzeitig mit dem Quarzkorn sich senkten und hoben. Auf diese Weise lassen sich sehr bequem die minimalsten Differenzen im specifischen Gewicht einer Flüssigkeit erzeugen. Mit Phosphorsalz liefern die Körner ein Kieselskelet, im Sauerstoffstrom stark geglüht bleiben sie unverändert, nach fünftägiger Behandlung mit kalter Flusssäure werden sie vollständig gelöst; der Brechungsexponent ist gleich dem des Quarzes;[1]) 12 Körner, mit Kieselflusssäure behandelt, hinterliessen eine äusserst geringe Menge von Salzen, anscheinend nicht mehr, als ein gleichzeitig angestellter blinder Versuch lieferte. Demnach darf man diese Körner wohl als Quarz deuten, welchem sie ihrem gesammten mikroskopischen Verhalten nach so ähnlich sehen, dass man sie auch ohne chemische Prüfung als Quarz bestimmen würde, wenn sie aus irdischen Gesteinen und nicht aus Meteoreisen stammten.

2. Begleitet werden diese quarzähnlichen Körner in nicht unbedeutender Zahl von anderen farblosen, wasserklaren, welche sich durch ihre schwache Einwirkung auf polarisirtes Licht von ersteren unterscheiden und den früher von einem von uns aus Magura isolirten und als Diamant bestimmten Körnern ähnlich sehen. Im Sauerstoffstrom stark geglüht, nahm aber weder ihre Zahl ab, noch ergab sich die geringste Trübung der vorgelegten Kalklösung, so dass Diamant hier nicht vorliegt.

3. Mattweisse undurchsichtige Körner in grösserer Menge, einem durch Säure stark angegriffenen Silicat gleichend.

4. 50 opake, metallartig glänzende Einzelkrystalle oder Krystallgruppen, vorwiegend mit dodekaëdrischem, selten mit oktaëdrischem Habitus; nach den gerundeten Flächen zu schliessen, könnten im letzteren Falle auch dem Oktaëder vicinale Hexakisoktaëder vorliegen. Oft reihen sich die Kryställchen (meist 0·03 bis 0·05, vereinzelt bis 0·15 Mm. gross) parallel aneinander, so dass langgestreckte Gruppen mit Einkerbungen entstehen, ähnlich manchen Wachsthumformen des Magnetit oder regulärer Elemente. Auch nach einer trigonalen Axe verzerrte Rhombendodekaëder sind nicht selten, welche der hexagonalen Combination der Säule zweiter Ordnung mit einem Rhomboëder gleichen. Im reflectirten Licht zeigen die Krystalle Farbe und Glanz des Graphit. Vor dem Gebläse stark geglüht, findet zuerst ein momentanes, sehr lebhaftes Aufleuchten statt, dann schreitet die Verbrennung langsam und gleichmässig fort, bis schliesslich nur

[1]) Als einige Körnchen zusammen mit einem winzigen Quarzkrystall in Nelkenöl eingebettet wurden, liessen sich die Grenzflächen kaum noch wahrnehmen und zwar bei beiden Körpern in anscheinend gleicher Deutlichkeit.

eine äusserst winzige, wasserklare Perle zurückbleibt. Es liegt zweifellos Cliftonit vor, d. h. nach unserer Ansicht eine Pseudomorphose von Graphit nach Diamant.

5. Kleine isolirte, scharf ausgebildete Krystalle von Chromit (Durchmesser bis 0·015 Mm.) mit stark reflectirenden Flächen, so dass sie ohne Abblendung des Lichtes unter dem Mikroskop blau durchsichtig erscheinen. Meist ist das Oktaëder allein vertreten, bisweilen in Combination mit Dodekaëder, vielleicht auch mit dem Würfel. Die beobachteten Eigenschaften — Glanz und Farbe magnetitähnlich, fehlender Magnetismus, braun durchscheinendes Pulver, Chromreaction, Unlöslichkeit in Königswasser — lassen keine Zweifel an der Richtigkeit der Bestimmung.

6. Zwei dick säulenförmige, unvollkommen begrenzte Krystallkörner mit lebhaften Interferenzfarben und Einschlüssen, welche aus Glas bestehen dürften. Die fleckig vertheilte blaue Farbe (ein Krystall ist zur Hälfte wasserklar, zur Hälfte tiefblau) und der kräftige Pleochroismus der farbigen Stellen (tiefblau und lichter blau mit Stich ins Violette) lassen diese Krystalle in hohem Grade cordieritähnlich erscheinen.

7. Isotrope, licht fleischrothe bis bräunlichrothe, vollständig gerundete, bis $^1/_3$ Mm. grosse, granatähnliche Körner, welche nur gelegentlich einige unregelmässig verlaufende Sprünge zeigen.

8. Dunkelbraune, isotrope Körner mit starkem Glanz.

9. Wasserklare, isotrope, vollkommen muschlig brechende Splitter, welche genau den Brechungsexponenten des Canadabalsams besitzen. Es sind zweifellos Glassplitter. Man könnte an Splitter der benutzten Glasgefässe denken, deren Contouren in Canadabalsam ebenfalls vollständig verschwinden. Da die gleichen Splitter aber in allen Rückständen beobachtet wurden, glauben wir dieselben eher als ursprüngliche Bestandtheile des Meteoreisens ansehen zu sollen.

10. Lichtgrüne, anisotrope, unvollkommen säulenförmig begrenzte, schief auslöschende augitähnliche Körner.

11. Fragmente lichtgrünlicher, etwas faseriger, säulenförmiger Krystalle mit vollkommener Spaltung parallel zur Längsrichtung, gerader Auslöschung und schwachem Pleochroismus. Die senkrecht zur Längsrichtung schwingenden Strahlen sind lichtgrünlich bis gelbgrün, die parallel dieser Richtung schwingenden farblos bis lichtgelblich. Es dürfte ein eisenhaltiger rhombischer Pyroxen vorliegen.

Ausser der Platte standen von Toluca noch 1243 Gr. Rostrinde und gerostete Abfälle aus dem Wiener Hofmuseum zur Verfügung. Dieselben wurden mit 1 HCl + 10 aq behandelt und hinterliessen einen recht beträchtlichen unlöslichen Rückstand, aus dem sich aber nur Spuren magnetischer Partikel ausziehen liessen. Dagegen erwies sich derselbe reich an Graphit, von welchem etwa 15 $^1/_2$ Gr. (1·25%) ausgelesen werden konnten.

Ein Theil dieses Graphit besteht aus dichten, bis centimetergrossen knollenförmigen Stücken, ein anderer nicht unbeträchtlicher tritt in Form des Cliftonit auf, welcher Krystallgruppen von Oktaëdern und Würfeln bildet. Von beiden Arten wurden sorgfältig unter dem Mikroskop ausgesuchte reine Partien — je im Gewicht von einigen Decigramm — 14 Tage mit chlorsaurem Kalium und Salpetersäure behandelt unter wiederholtem Umschütteln und der nöthigen Erneuerung der Oxydationsmittel. Die Färbung ging allmälig ins Grünliche über — bei der dichten Varietät etwas schneller als beim Cliftonit — und die schliessliche mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Schätzung nach mindestens zwei Drittel der angewandten Substanz in Graphitsäure umgewandelt war, ohne dass sich ein Unterschied zwischen den beiden Präparaten wahrnehmen liess. Die Graphitsäure bildet gelb durchsichtige, anisotrope, leistenförmige Gebilde, welche sich aus parallel angeordneten und parallel zur Längsrichtung aus-

löschenden Fasern (oder kleinen auf die Kante gestellten Blättchen) aufbauen und zumeist — wenigstens nach vorausgegangener Eintrocknung — helminthartig gekrümmt sind.

2. Babbs Mill, Green Co., Tennessee.

Von Babbs Mill standen sowohl Feilspäne als auch kleine Stücke zur Verfügung.

a) Die Feilspäne (32·85 Gr.) lösten sich leicht in 1 HCl + 10 aq unter starker Entwicklung von Schwefelwassertoff und Hinterlassung eines voluminösen, schmierigen Rückstandes. Nach Zerstörung der bituminösen Substanzen blieben einige wenige doppelbrechende Körner und schreibersitähnliche Flitter zurück.

b) Die Stückchen zeigten nach dem Aetzen eine feinkörnige Structur, welche aber merklich gröber ist als beim Capeisen. Von den für letzteres so charakteristischen Streifen konnte auf den allerdings sehr kleinen polirten Flächen nichts wahrgenommen werden; dagegen wurden kleine Rostflecken beobachtet, vergleichbar den eigenthümlichen grossen, zackig auslaufenden Rostflecken im Capeisen, welche sich auf einer vollständig compacten, frisch polirten Fläche ausserordentlich schnell erneuern, und zwar stets an derselben Stelle und genau den gleichen Raum einnehmend. Ferner waren kleine gelblich angelaufene Stäbchen mit anscheinend rechtwinkeliger Orientirung zu einander vorhanden. Letztere glichen den Stäbchen im Capeisen, welche aber erheblich grösser und an dem einen Ende gerade abgeschnitten, an dem andern spitz pyramidal begrenzt sind, so dass ein deutlich hemimorpher Habitus resultirt.

Zu einem Versuch der Isolirung einzelner Gemengtheile reichte das Material nicht aus; wir mussten uns auf eine Gesammtanalyse beschränken, welche wünschenswerth erschien, da die älteren Analysen wenig übereinstimmende Resultate geliefert haben. Die Stücke lösten sich langsam in 1 HCl + 10 aq ohne Hinterlassung eines Rückstandes auf; Salzsäure von der gewöhnlich angewandten Verdünnung (1 : 20) wirkte in der Kälte gar nicht ein. Auf Kupfer und Phosphor wurde vergeblich geprüft. Zwei Analysen lieferten die unter I und I a folgenden Zahlen:

	I	I a	Mittel
Angew. Substanz .	1·0871	0·6633	
Fe	86·24	86·37	86·30
Ni		12·58	12·58
Co	1·62	1·70	1·66
Cu	0·00		
P	0·00		
		100·65	100·54

Zum Vergleich mögen die älteren Analysen von G. Troost[1]) (II), U. Shepard[2]) (III), W. S. Clark[3]) (IV) und W. P. Blake[4]) (V) zusammengestellt werden:

[1]) Description of a mass of Meteoric Iron, which fell near Charlotte, Dickson County, Tennessee, in 1835; of a mass of Meteoric Iron discovered in De Kalb County, Tennessee; of a mass discovered in Green County, Tennessee; of a mass discovered in Walker County, Alabama. American Journal of Science and Arts, 1845, XLIX, 343. Troost gibt als auf 100 berechnete Zusammensetzung 87·58 Eisen und 12·42 Nickel an; aus den Daten seiner Analyse (in 42·3 Gran gefunden 53·18 Fe_2O_3 und 5·25 NiO) ergeben sich die obigen Zahlen.

[2]) Report on American Meteorites. Ibid. 1847 (2), IV, 77.

[3]) On metallic meteorites. Inaug.-Diss. Göttingen 1852, 65—66. Ann. d. Chemie und Pharm., 1852, LXXXII, 368.

[4]) Description of a meteorite from Green Co., Tennessee. American Journal of Science and Arts, 1886 (3), XXXI, 44.

	II	III[1])	IV	V
Fe	88·01	85·3	80·59	91·42
Ni	9·75	14·7	17·10	7·95
Co			2·04	0·00
Rückstand . .			0·12	
	97·76	100·00	99·85	99·37

Die Verhältnisse von Fe : Ni + Co ergeben auf 100 berechnet:

	I	II	III	IV	V
Fe . . .	85·84	90·03	85·30	80·81	92·00
Ni + Co .	14·16	9·97	14·70	19·19	8·00

Diese Analysen beziehen sich allerdings zweifellos auf verschiedene Stücke. Unser Wiener Material stammt von dem etwa 130 Kilo schweren, welches die Gestalt einer abgeplatteten Cigarre besitzt und auch von Blake nach der von ihm gegebenen Abbildung und Beschreibung analysirt worden ist.[2]) Das von Troost, Clark und Shepard untersuchte und von letzterem abgebildete Stück hat eine unregelmässig prismatische Gestalt. Da aber Alle angeben, dass geätzte Platten keine Widmanstätten'schen Figuren, sondern eine feinkörnige Structur zeigen, und die Fundortsangaben übereinstimmen, so liegt es am nächsten, beide Stücke als zusammengehörig und die älteren Analysen als fehlerhaft anzusehen. Jedenfalls stimmen die nachweislich mit Material von einem und demselben Stück ausgeführten Analysen (I und V—II, III und IV) nicht einmal annähernd überein.

3. Hex River Mts., Capcolonie, Südafrika.

Ein etwa $^3/_4$ Gr. schweres Stück des hexaëdrischen Eisens von Hex River Mts. aus dem Wiener Hofmuseum lieferte die unter I stehenden Zahlen, während II die Zusammensetzung gibt nach Abzug des aus Schreibersit bestehenden unlöslichen Rückstandes und Reduction auf 100.

	I	II
Fe	93·33	93·57
Ni	5·58	6·43 (Ni + Co)
Co	0·84	
Schreibersit . .	0·94	
	100·69	100·00

Die Zusammensetzung stimmt demgemäss mit der von Einem von uns für die hexaëdrischen Eisen angenommenen[3]) gut überein. Dieses Meteoreisen scheint bisher noch nicht analysirt worden zu sein.

4. Bohumilitz, Prachin, Böhmen.

Zur Verfügung standen 25·275 Gr. Feilspäne aus dem Wiener Hofmuseum, welche sich unter starker Entwicklung von Schwefelwasserstoff sehr leicht in 1 HCl +

[1]) Spuren von Ca, Mg, Al.

[2]) Blake gibt noch an, dass beim Lösen in kalter Salpetersäure ein graues, schweres metallisches Pulver zurückblieb, dessen Menge je nach Temperatur und Concentration der Säure wechselte und bis zu 5% ausmachte (l. c.).

[3]) E. Cohen, l. c., 217, 228.

20 aq lösten unter Hinterlassung eines Rückstandes von 0·282 Gr. (1·12%). Von der Gesammtlösung, welche in 2 Liter demnach 24·993 Gr. Nickeleisen enthielt, wurden 48 Cc. (entsprechend 0·59983 Gr. angewandter Substanz) von Herrn Otto Köstler analysirt. Eine erneute Untersuchung erschien nämlich wünschenswerth, da die bisher vorliegenden, unten zusammengestellten Analysen sehr verschiedene Resultate geliefert haben. Der leichteren Uebersicht wegen folgt noch das Verhältniss von Fe : Ni + Co, bei der Steinmann'schen Analyse nach Abzug von FeS, aus dem gefundenen Schwefel berechnet.

	Steinmann	v. Holger		Berzelius[1]		Warren[2]		Köstler[3]
Fe . . .	94·06	86·67	83·67	92·47	93·78	90·10	94·51	90·77
Ni . . .	4·01	8·12	7·83	5·67	3·81	6·54	2·54	7·72
Co . . .		0·59	0·60	0·23	0·21	0·24	0·32	1·22
Rückstand .	1·12	1·34	4·78	1·63	2·20			
Mn . . .		0·46	0·58			0·12		
Ca . . .		0·41	1·08					
Al . . .		0·32	0·42					
Mg . . .		0·13	0·10					
Be . . .		0·12	0·10					
S	0·81							
Se . . .						0·23	0·05	
	100·00	98·16	99·16	100·00	100·00	97·23	97·42	99·71
Fe . . .	95·85	90·87	90·85	94·00	95·88	93·00	97·06	91·03
Ni + Co .	4·15	9·13	9·15	6·00	4·12	7·00	2·94	8·97

Auf eine qualitative Prüfung der Lösung wurde verzichtet, da die Feilspäne nicht genügend rein waren; aus diesem Grunde erscheint auch eine Wiederholung der Untersuchung an reinem Material immerhin erwünscht.[4])

Der Rückstand beim Auflösen in Salzsäure lieferte nach der Behandlung mit Kupferchloridchlorammonium 0·200 Gr. reinen Schreibersit (0·79%), welcher nicht untersucht wurde, da die Analyse von Berzelius, mit reichlicher Menge ausgeführt, gute Resultate geliefert hat.

5. Cranbourne, Melbourne, Victoria, Australien.

Aus dem British Museum wurden durch Tausch einige Stücke der Rostrinde von Cranbourne mit grösseren eingeschlossenen Krystallen erworben, da wir nach dem makroskopischen Habitus der letzteren die Anwesenheit von Cohenit vermutheten. Die qualitative Prüfung (zu einer quantitativen reichte das isolirte Material nicht aus) ergab jedoch nach der Unlöslichkeit in Kupferchloridchlorammonium und nach dem hohen

1) Untersuchung einer bei Bohumiliz in Böhmen gefundenen Masse. Pogg. Ann. 1833, XXVII, 118—132. Dieser Arbeit sind auch die Analysen Steinmann's und v. Holger's entnommen. Beryllium ist nach Berzelius nicht vorhanden.

2) Chemisches Centralblatt 1888 (3), XIX, 300. Die Originalarbeit (Chemical News 1888, LVII, 16) stand nicht zur Verfügung.

3) Auf Phosphor wurde mit negativem Resultat geprüft.

4) Auch Mohr hat einige Bestandtheile des Meteoreisens von Bohumilitz bestimmt. Er fand 4·74% Schreibersit und 5·32 Nickel (Fe : Ni + Co = 99·42 : 5·58). Ueber die Natur und Entstehungsart der Meteoriten. Ann. der Chemie und Pharm. 1875, CLXXIX, 268.

Phosphorsäuregehalt mit Sicherheit, dass nicht Cohenit, sondern Schreibersit vorlag. Letzterer dürfte nach der Beschreibung von W. Flight identisch sein mit dem von ihm analysirten »grossen messinggelben Krystall mit deutlicher basischer Spaltbarkeit«, in welchem er den Phosphorgehalt zu 16·04% bestimmte (Fe + Ni + Co : P = 2·877 : 1).[1]) Die von Flight erwähnte messinggelbe Farbe war zweifellos Anlauffarbe; die von uns isolirten, frisch gereinigten Krystalle zeigten genau das gleiche Zinnweiss mit Stich ins Stahlgraue wie alle übrigen von uns untersuchten Schreibersite.

Aus dem unlöslichen Rückstand liessen sich ausserdem Taenit, zackige Stücke (beide mit den normalen Eigenschaften) und kleine Partikel von Schreibersit, gemengt mit Rhabdit, isoliren, aber nicht in genügender Menge für quantitative Untersuchungen.

6. Ivanpah, San Bernardino Co., Californien.

67·29 Gr. Hobelspäne (aus dem Wiener Hofmuseum) lösten sich leicht in 1 HCl + 10 aq ohne merkliche Entwicklung von Schwefelwasserstoff mit folgendem Resultat:

in Lösung gegangenes Nickeleisen	66·24 Gr.	98·44%
magnetischer Rückstand (unreiner Taenit) .	0·7205 »	1·07 »
unmagnetischer Rückstand	0·3295 »	0·49 »
	67·2900 Gr.	100·00%

Der magnetische Rückstand gestattete nicht die Gewinnung reiner Producte. Das Fehlen merklicher Mengen von Schreibersit erklärt sich wohl dadurch, dass dieser spröde Bestandtheil bei der Operation des Hobelns aus den Spänen herausgefallen ist. Der unmagnetische, stark kohlige Rückstand hinterliess nach dem Glühen und nach der Behandlung mit Salzsäure einige wenige farblose, doppelbrechende Körner und cliftonitähnliche kugelige Partikel; es stimmt dies mit dem von Shepard angegebenen Graphitgehalt überein.

Von der auf 2100 Cc. verdünnten Lösung wurden 18 Cc., enthaltend 0·56777 Gr. Nickeleisen, von Herrn O. Koestler analysirt (I); II gibt die ältere Analyse von Ch. U. Shepard:[2])

	I	II
Fe	91·12	94·98
Ni	6·92	4·52
Co	1·73	
P	0·00	0·07
Graphit . .		0·10
	99·77	99·67

7. Staunton, Augusta Co., Virginien.

31·755 Gr. Rostrinde (aus dem Wiener Hofmuseum) lösten sich leicht in 1 HCl + 20 aq ohne merkliche Entwicklung von Schwefelwasserstoff. Nachdem Taenit (0·9900 Gr.), zackige Stücke (4·9356 Gr.) und Rost (2·2676 Gr.) ausgelesen waren,

[1]) The Siderites of Cranbourne, near Melbourne, Australia. Philosophical Trans. of the R. Soc. of London 1882, 892.

[2]) On the Ivanpah, California meteoric iron. American Journal of Science and Arts, 1880 (3), XIX, 381—382.

blieb ein magnetischer Rückstand von 0·2586 Gr. übrig, von dem sich genau die Hälfte in Kupferchloridchlorammonium löste, während die andere Hälfte aus Schreibersit bestand. Vertheilt man erstere auf Taenit und zackige Stücke nach dem Verhältniss der ausgelesenen Mengen, was dem Anschein nach ziemlich zutreffen dürfte, so ergibt sich folgende Zusammensetzung:

in Lösung gegangenes Nickeleisen .	23·3032 Gr.	73·38%
zackige Stücke	5·0433 »	15·88 »
Taenit	1·0116 »	3·19 »
Schreibersit	0·1293 »	0·41 »
Rost	2·2676 »	7·14 »
	31·7550 Gr.	100·00%

Der Schreibersit bildet kleine zinnweisse Kryställchen und Körner, welche nach einer Richtung vollkommen spalten; die zackigen Stücke sind weniger unregelmässig und mehr plattenförmig gestaltet als gewöhnlich. Neben vereinzelten glänzenden, sehr feinen Flitterchen, welche sich ihren physikalischen Eigenschaften nach von dem Taenit der übrigen Meteoreisen nicht unterscheiden, tritt hier weitaus vorherrschend ein Taenit auf von grauer Farbe, geringerem Glanz und grösserer Dicke der Blättchen, welcher merklich spröder ist als der normale. 0·37197 Gr. wurden in Kupferchloridchlorammonium aufgelöst und ergaben folgende Zusammensetzung:

C = 1·18
Fe = 73·85
Ni = 23·88
Co = 2·12
P = Spur

101·03

Der Ueberschuss der Analyse liegt wahrscheinlich an zu hoher Bestimmung des Kobalt. Die abweichenden physikalischen Eigenschaften — besonders die grössere Sprödigkeit — dürften durch den hohen Gehalt an Kohlenstoff bedingt sein. Auch ist der Nickelgehalt für Taenit auffallend niedrig.

8. Schwetz a. d. Weichsel, Preussen.

132½ Gr. Feilspäne hinterliessen nach der Behandlung mit 1 HCl + 6 aq einen an kohligen, respective bituminösen Substanzen und quarzähnlichen Körnern reichen Rückstand, aus dem sich mit dem Magneten und durch Behandlung des magnetischen Theils mit Kupferchloridchlorammonium nur 0·1012 Gr. (0·08%) reiner Schreibersit in sehr kleinen Körnern und Flittern gewinnen liess.[1]) Der grösste Theil des in Säure unlöslichen Antheils dürfte bei der Bearbeitung des Eisens in die Feilspäne gerathen sein, und wir haben daher auf irgend welche nähere Untersuchung desselben verzichtet. Die Auflösung des Eisens fand ohne Schwefelwasserstoffentwicklung statt.

Trotz der geringfügigen Menge des gewonnenen Schreibersit wurde eine Analyse ausgeführt, da die von Rammelsberg ermittelte Zusammensetzung so anormal ist,

[1]) Rammelsberg, welchem ebenfalls nur Bohr- und Feilspäne zur Untersuchung vorlagen, erhielt aus denselben 0·098% Schreibersit. Ueber das Meteoreisen von Schwetz a. d. Weichsel. Pogg. Ann. 1851, LXXXIV, 153—154.

dass eine Wiederholung der chemischen Untersuchung wünschenswerth erscheinen musste. Unter I folgen die von uns, unter II die von Rammelsberg erhaltenen Zahlen:

	I	II
Fe . . .	61·71	22·59
Ni . . .	17·43	34·77 (Ni + Co)
Co. . .	1·70	
Cr . . .	0·17	3·90
Cu. . .	0·00	4·74
P . . .	17·77	34·13
	98·78	100·13

Das gefundene Chrom dürfte von beigemengtem Daubreelith herrühren, da Chromit nicht in Lösung gegangen sein würde. Bringt man den entsprechenden Eisengehalt bei beiden Analysen in Abzug, sowie das Kupfer bei Analyse II und berechnet auf 100, so erhält man:

	I a	II a
Fe . . .	62·55	22·94
Ni . . .	17·69	38·89 (Ni + Co)
Co. . .	1·72	
P . . .	18·04	38·17
	100·00	100·00

Wenn nun auch die neue Analyse in Folge der geringen Menge, welche zur Verfügung stand, nicht befriedigend ausgefallen ist, und eine Wiederholung mit reichlicherem Material nothwendig erscheint, so ersieht man doch aus jener, dass ein derart abnorm zusammengesetztes Phosphornickeleisen, wie es sich aus der Rammelsberg-schen Analyse ergibt, höchst wahrscheinlich nicht existirt.

Die Lösung der Feilspäne wurde von Herrn O. Koestler analysirt (I); unter II folgt die Analyse von Rammelsberg.

	I	II
Fe . . .	91·79	93·18
Ni . . .	8·21 (Ni + Co)	5·77
Co. . .		1·05

Der Gehalt an Ni + Co ist also ein für oktaëdrische Eisen normaler, soweit man nach der Analyse eines so ungenügenden Materials schliessen kann. Eine Wiederholung der Untersuchung mit reinem Material ist durchaus wünschenswerth.

9. Chupaderos, Huejuquilla (Jimenez), Chihuahua, Mexico.

Von Chupaderos standen uns sowohl Feilspäne, als auch eine Platte zur Verfügung.

1. Die durch Bleikörner stark verunreinigten Feilspäne (65·6 Gr.) lösten sich leicht ohne Schwefelwasserstoffentwicklung in 1 HCl + 10 aq unter Hinterlassung eines magnetischen Rückstandes von 1·6684 Gr. (2·54%), aus welchem sich keine reinen Producte auslesen liessen. Mit Kupferchloridchlorammonium gingen 1·2153 Gr. (1·85%) in Lösung; der Rest von 0·69% bestand aus Schreibersit.

2. Von der Platte wurde zunächst ein Stück abgeschnitten und zu einer Gesammtanalyse verwendet, welche ergab:

Angew. Subst.	=	0·6068
Fe	=	90·23
Ni	=	8·76
Co	=	1·21
P	=	Spur
Rückstand . .	=	Spur
		100·20

Rammelsberg hat den Gehalt an Nickel und Kobalt in einem Eisen bestimmt, dessen Fundort er als Chupanderes angibt,[1]) was augenscheinlich mit Chupaderos identisch ist, wie auch Fletcher annimmt.[2]) Er fand Ni = 5·12, Co = 0·82. Der Unterschied zwischen beiden Analysen ist so gross, dass man kaum annehmen kann, es habe Rammelsberg und uns Material von dem gleichen Meteoriten vorgelegen.

Der Rest der Platte (22·295 Gr.) wurde anfangs längere Zeit, jedoch ohne merklichen Erfolg, mit 1 HCl + 20 aq behandelt; erst mit Salzsäure von der doppelten Concentration (1 HCl + 10 aq) trat langsame Auflösung unter kräftiger Entwicklung von Schwefelwasserstoff ein. Nach dem Auslesen von 0·16276 Gr. Taenit blieb ein 0·4506 Gr. schwerer magnetischer Rückstand übrig, von welchem sich 0·1365 Gr. in Kupferchloridchlorammonium lösten (Taenit und zackige Stücke), während der Rest aus Schreibersit bestand. Wir erhielten demnach:

in Lösung gegangenes Nickeleisen . . .	21·5825 Gr.	96·80%
Schreibersit	0·3140 »	1·41 »
Taenit	0·1628 »	0·73 »
Taenit + zackige Stücke	0·1365 »	0·61 «
verfilzte Aggregate winziger Blättchen . .	0·0992 »	0·45 »
	22·2950 Gr.	100·00%

Der Taenit ist von normaler Beschaffenheit, biegsam und zinnweiss ins Stahlgraue; der Schreibersit frei von Rhabdit. Die verfilzten, zundererzähnlichen Aggregate werden von Taenit umschlossen und dadurch zusammengehalten. Sie dürften aus Taenit bestehen und durch Herausätzung des Kamazit aus einem an feinen Taenitkämmen besonders reichen Fülleisen entstanden sein.

10. Hraschina, Agram, Croatien.

30·725 Gr. Feilspäne lösten sich leicht in 1 HCl + 10 aq unter Hinterlassung eines magnetischen Rückstandes von 0·3559 Gr., welcher nur verwendet werden konnte, um durch Behandlung mit Kupferchloridchlorammonium reinen Schreibersit zu gewinnen. Wir erhielten:

in Lösung gegangenes Nickeleisen	30·3691 Gr.	98·94%
Schreibersit	0·1328 »	0·43 »
in Kupferchloridchlorammonium löslicher Theil d. Rückstandes	0·2231 »	0·73 »
	30·7250 Gr.	100·00%

[1]) Die chemische Natur der Meteoriten. Abhandl. der k. Akademie d. Wissensch. zu Berlin 1879, 32.

[2]) On the Mexican meteorites, with especial regard to the supposed occurrence of widespread meteoric showers. Mineral. Magaz., 1890, IX, Nr. 42, 151.

Die Analyse des Schreibersit von durchaus normaler Beschaffenheit lieferte die folgenden Zahlen:

Angew. Subst.	= 0.1328	Gr.
P.	= 15·31	»
Fe	= 57·46	»
Ni	= 25·78	»
Co	= 1·32	»
	99·87	Gr.

Hieraus ergibt sich:

Fe : Ni (Co) : P = 1·0283 : 0·4625 : 0·4945
Fe + Ni (Co) : P = 1·4908 : 0·4945
= 3·015 : 1

11. Magura, Szlanicza, Arva, Ungarn.

Das Eisen von Magura ist bekanntlich zum Theil reich an grossen Cohenitkrystallen, während andere Partieen arm an solchen sind, oder jene hier wenigstens nicht durch ihre Grösse in gleichem Grade hervortreten. Die erstere Varietät ist schon früher von einem von uns untersucht worden,[1]) so dass wir uns auf einige Ergänzungen beschränken können. Die Untersuchung der zweiten geschah vorzugsweise in der Hoffnung, reichliches Material an Schreibersit zu gewinnen, da die älteren Analysen einen ungewöhnlich niedrigen Gehalt an Phosphor ergeben haben.

a) Magura, cohenitreich.

40 Gr. rostige Stücke lösten sich sehr leicht unter kräftiger Entwicklung von Schwefelwasserstoff in 1 HCl + 20 aq. Nach dem Auslesen von Cohenit, sowie einer geringfügigen Menge von Taenit und zackigen Stücken blieb ein magnetischer Rückstand von 1·2098 Gr. zurück, welcher nach Behandlung mit Kupferchloridchlorammonnium nur 0·0375 Gr. Schreibersit lieferte. Der in Lösung gegangene Theil dürfte aus Taenit und Cohenit bestanden haben. Wir erhielten als Resultat der Trennung:

in Lösung gegangenes Nickeleisen . . .	37·0687 Gr.	92·67%
Cohenit	1·5995 »	4·00 »
Taenit + zackige Stücke	0·0518 »	0·13 »
Schreibersit	0·0375 »	0·09 »
Taenit + Cohenit	1·1723 »	2·93 »
unmagnetischer Rückstand (Kohle etc.) . .	0·0702 »	0·18 »
	40·0000 Gr.	100·00%

Von der auf 2 Liter verdünnten Lösung wurden circa 30 cc, enthaltend 0·556 Gr. Nickeleisen, zur Analyse verwandt, welche ergab:

Fe =	90·29
Ni =	7·62
Co =	0·90
P =	0·00
	98·81

[1]) E. Weinschenk, l. c.

Der Verlust dürfte sich aus der weit fortgeschrittenen Oxydation der aufgelösten Stücke erklären, durch welche das Verhältniss von Fe : Ni : Co nicht beeinflusst wird; auch die verhältnissmässig geringe Menge von ungelöstem Taenit kann den Gehalt an Nickel und Kobalt höchstens um einige Zehntel Procent herabdrücken. Man kann daher wohl obige Zusammensetzung sehr annähernd als diejenige des unoxydirten Nickeleisens ansehen. Zum Vergleich folgen neben unserer auf 100 reducirten Analyse (I) die älteren von A. Löwe[1]) (II a und b), A. Patera[1]) (III a, b und c) und Bergemann[2]) (IV), sowie die auf 100 berechneten Verhältnisse von Fe : Ni + Co.[3])

	I	II		III			IV
		a	b	a	b	c	
Fe	91·38	90·47	91·36	89·42	93·13	94·12	82·11
Ni	7·71	7·32	7·32	8·61	5·94	5·43	7·11
Co. . . .	0·91						0·36
Rückstand .		1·40	0·94	1·41			10·10
P							0·34
	100·00	99·19	99·62	99·44	99·07	99·55	100·02
Fe	91·38	92·62	92·58	91·22	94·00	94·55	91·66
Ni + Co . .	8·62	7·48	7·42	8·78	6·00	5·45	8·34

Mag nun auch der Gehalt an Ni + Co in unserer Analyse etwas zu niedrig ausgefallen sein (in Folge des nicht gelösten Taenit), so ergibt sich immerhin auch hier, wie so oft, dass diejenigen Analysen eines Meteoreisens im allgemeinen das grösste Zutrauen verdienen, welche den höchsten Gehalt an Ni + Co angeben.

Um einigermassen hinreichendes Material für eine Schreibersitanalyse zu gewinnen, musste das früher von Einem von uns gewonnene mit dem diesmal isolirten vereinigt werden, obwohl jener Schreibersit Rhabdit beigemengt enthielt. Die Analyse ergab die unter I folgenden Zahlen, während unter II die Resultate der Patera'schen,[4]) unter III diejenigen der Bergemann'schen[5]) Untersuchung beigefügt sind.

	I	II	III
Angew. Subst. =	0·1197		
Fe . . . . . =	50·95	87·20	78·36
Ni . . . . . =	34·05	4·24	15·47
Co . . . . . =	0·59		
P. . . . . . =	13·23	7·26	6·14
	98·82	98·70	99·97

Hieraus folgt:

	Fe : Ni (Co) : P	Fe + Ni (Co) : P
I.	0·9118 : 0·5911 : 0·4273	1·5029 : 0·4273 = 3·517 : 1
II.	1·5811 : 0·0734 : 0·2374	1·6545 : 0·2374 = 6·969 : 1
III.	1·4026 : 0·2642 : 0·1983	1·6668 : 0·1983 = 8·405 : 1

---

1) Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Gesammelt von W. Haidinger, 1848, III, 62.

2) Untersuchungen von Meteoreisen. Pogg. Ann., 1857, C, 256—257.

3) Mohr hat nur den Nickelgehalt zu 5·15% bestimmt. Ueber die Natur und Entstehungsart der Meteoriten. Ann. d. Chem. u. Pharm., 1875, CLXXIX, 269.

4) Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Gesammelt von W. Haidinger, 1848, III, 70.

5) L. c., 257. Bergemann fand in dem 5·91% betragenden unlöslichen Rückstand einen sehr hohen Gehalt an Kohle, welche er bei der Berechnung des Schreibersit in Abzug bringt. Es liegt nahe

Die von uns gefundene Zusammensetzung stimmt also immerhin recht nahe mit derjenigen überein, die wir als normale ansehen ($[Fe, Ni, Co]_3 P$), während die älteren Analysen stark von derselben abweichen. Da die Zusammensetzung des in feinen Nadeln auftretenden Phosphornickeleisens (Rhabdit) noch nicht mit Sicherheit ermittelt ist, so muss einstweilen dahingestellt bleiben, ob die Beimengung desselben den Phosphorgehalt im vorliegenden Fall hat beeinflussen können und nach welcher Richtung.

Der unmagnetische Rückstand hinterliess nach dem Glühen und nach der Behandlung mit concentrirter Salzsäure 0·00107 Gr. (0·0027%) Körner, Splitter und Krystallfragmente. Es liessen sich unterscheiden:

1. Mattweisse Körner, welche augenscheinlich durch die Behandlung mit Salzsäure oberflächlich zersetzt sind.
2. Farblose, wasserklare, quarzähnliche Körner mit lebhaften Interferenzfarben.
3. Wasserklare isotrope Splitter, anscheinend glasiger Natur.
4. Blaue, pleochroitische, cordieritähnliche Körner.
5. Farblose, wasserklare, isotrope Körner.
6. Farblose, schwach doppelbrechende Körner.
7. Röthliche bis lichtbräunliche, isotrope, granatähnliche Körner.
8. Bräunliche, anisotrope, pleochroitische, schief auslöschende gerundete Krystalle.
9. Ein säulenförmiger, parallel auslöschender, pleochroitischer Krystall (der parallel zur Längsrichtung schwingende Strahl graugrün, der senkrecht zu dieser Richtung schwingende röthlichgelb). Es liegt augenscheinlich ein eisenreicher rhombischer Pyroxen vor.

Die unter 1 und 2 aufgeführten Körner bilden weitaus die Hauptmasse; auch die Glassplitter und cordieritähnlichen Körner sind hier verhältnissmässig reichlich vertreten.

b) Magura, arm an grösseren Cohenitkrystallen.

Die geätzten Platten im Gewicht von 40·85 Gr. hatten einen breccienartigen Habitus und liessen nur einen geringen Gehalt an Cohenit wahrnehmen. Nach dem Einlegen in 20fach verdünnte Salzsäure, welche sehr stark einwirkte, lösten sich bald eigenthümliche, weder in der cohenitreichen Varietät, noch sonst von uns beobachtete eckige Stücke ab, die sofort ausgelesen wurden. Sie unterscheiden sich von den zackigen Stücken — abgesehen von der Gestalt — durch das Fehlen des zarten orientirten Schimmers und des russigen Ueberzugs, welcher augenscheinlich durch feine sich ausscheidende kohlige Partikel bedingt ist, sowie durch ihre zinnweisse bis licht eisengraue Färbung; an der Luft laufen sie aber leicht mit einer grünlich speisgelben, an diejenige des Markasit erinnernden Farbe an. Auch zackige Stücke von skeletartiger Gestalt bleiben in grösserer Zahl und schönerer Ausbildung zurück, als in der anderen Varietät von Magura und liessen sich ebenso wie etwas Taenit auslesen, während Cohenit nicht gewonnen werden konnte. Von dem feinen unlöslichen Rückstand (1·8293 Gr.) lösten sich 1·1772 Gr. in Kupferchloridchlorammonium, welche sich als Cohenit in Rechnung ziehen lassen, da nur sehr wenig Taenit und zackige Stücke beigemengt waren; der Rest bestand aus Schreibersit, Kohle und Rost, welche durch den Magneten getrennt wurden.

---

anzunehmen, dass er ein Gemenge von Schreibersit, Kohle und Cohenit analysirt hat. Dadurch würde sich auch der sehr niedrige Gehalt an Nickel erklären. Die Resultate der Patera'schen Analyse mögen sich auf die gleiche Weise deuten lassen, wenn auch die mitgetheilten analytischen Daten keinen Anhaltspunkt für eine solche Auffassung liefern.

Die Zerlegung der Platten lieferte folgendes Resultat:

in Lösung gegangenes Nickeleisen .	30·1154 Gr.	73·72%
eckige Stücke	4·5496 »	11·13 »
zackige Stücke	4·3087 »	10·55 »
Taenit	0·0470 »	0·12 »
Schreibersit	0·5920 »	1·45 »
Cohenit	1·1772 »	2·88 »
Kohle und Rost	0·0601 »	0·15 »
	40·8500 Gr.	100·00%

Dieser Schreibersit stellt kein einheitliches Product dar, sondern setzt sich aus stark glänzenden, zinnweissen Blättchen und aus eisengrauen Körnern zusammen, deren Trennung nicht gelang; der aus der cohenitreichen Varietät diesmal isolirte (s. oben) war dagegen von homogener Zusammensetzung, während der früher von einem von uns gewonnene Rhabdit beigemengt enthielt; Magura verhält sich demgemäss in dieser Beziehung, wie in mancher anderen, an verschiedenen Stellen recht verschieden. Beide Varietäten von Magura erwiesen sich ferner in den hier vorliegenden Stücken bemerkenswerth arm an grösseren Taenitblättchen. Bei der in frischen Platten verwendeten zweiten Varietät ist dies sicher der Fall; aber auch bei der ersten kann dies kaum dem stark gerosteten Zustand des Materials zugeschrieben werden, da der Taenit einerseits sehr widerstandsfähig ist, andererseits früher von einem von uns in reichlicher Menge aus Stücken gewonnen wurde, welche in gleichem Grade gerostet erschienen.

Die eckigen Stücke lösten sich sehr leicht in kalter concentrirter Salzsäure, ohne irgend welchen Rückstand zu hinterlassen, und ergaben die unter I stehende Zusammensetzung, aus welcher sich nach Abzug des Schreibersit (Fe_2NiP) und Reduction auf 100 die unter I a beigefügten Zahlen berechnen.

		I	I a
Angew. Subst.	=	0·9807	
Fe	=	93·25	92·94
Ni	=	6·40	6·18
Co	=	0·88	0·88
P.	=	0·12	
		100·65	100·00

Die eckigen Stücke sind also von durchaus gleicher Zusammensetzung mit dem Kamazit und demnach wohl auch als solcher anzusehen.

Der unmagnetische Rückstand hinterliess nach dem Glühen und Behandeln mit concentrirter Salzsäure, abgesehen von dem rhombischen Pyroxen, die gleichen Körner und Splitter, welche oben aufgeführt sind, sowie opake, höchst wahrscheinlich aus Chromit bestehende Körner. Auch hier herrschen die mattweissen und quarzähnlichen Körner weitaus vor. Der Rückstand wog 0·0041 Gr. (0·01%).

12. Wichita County, Rio Brazos, Texas.

Von Wichita County standen einerseits Hobelspäne, andererseits eine schöne Platte zur Verfügung.

a) Die Hobelspähne (43·5 Gr.) lösten sich ziemlich leicht in 1 HCl + 10 aq unter geringer Schwefelwasserstoffentwicklung. Von dem 0·6293 (1·45%) betragenden Rückstand gingen 0·3046 Gr. (0·70%) bei der Behandlung mit Kupferchloridchlorammonium in Lösung; der Rest (0·3247 Gr. = 0·75%) liess sich weder weiter verarbeiten, noch seiner Zusammensetzung nach bestimmen; es waren augenscheinlich grösstentheils Verunreinigungen, welche von der Bearbeitung des Eisens herrühren.

15 cc der auf 1 Liter verdünnten Lösung (enthaltend 0·643 Gr. Nickeleisen) wurden mit dem unter I folgenden Resultat analysirt; I a gibt die auf 100 berechnete Zusammensetzung. Das Eisen wurde durch dreimalige Fällung mit Ammoniak bei Anwesenheit von sehr reichlichem Salmiak abgeschieden, Nickel von Kobalt durch Brom und Cyankalium getrennt. Unter II folgt die Analyse von J. W. Mallet,[1]) unter II a der Gehalt an Eisen, Nickel und Kobalt nach Abzug von Troilit (FeS) und Schreibersit (Fe_2NiP) aus Schwefel und Phosphor berechnet, unter III die Analyse von W. P. Riddell.[2])

	I	I a	II	II a	III
Fe	91·39	91·67	90·769	91·54	89·99
Ni	7·91	7·93	8·342	8·19	10·01
Co. . . .	0·40	0·40	0·265	0·27	Spur
Cu . . .	Spur		0·018		
Mn . . .			Spur		
Sn			0·004		
P			0·141		
S			0·016		
Graphit . .			0·190		
$SiO_2 + FeO$			0·132		
	99·70	100·00	99·877	100·00	100·00
Fe		91·67		91·54	89·99
Ni + Co . .		8·33		8·46	10·01

Zieht man nur die übereinstimmenden Analysen I und II in Betracht, so besitzt also Wichita nahezu die gleiche Zusammensetzung wie das nahe verwandte Magura.

b) Die 35·25 Gr. schwere Platte löste sich leicht in 1 HCl + 20 aq unter Entwicklung von etwas Schwefelwasserstoff. Das Nickeleisen wird zunächst fast nur in der Nähe der cohenitähnlichen Krystalle angegriffen, welche sich daher sehr bald herauslösen und sammeln lassen. Sie liegen parallel den Oktaëderflächen und ordnen sich dementsprechend auf den Schnittflächen reihenweise an. Im Allgemeinen sind die Eigenschaften die gleichen, wie beim Cohenit aus Magura: Isolirbarkeit durch verdünnte Salzsäure; leichte Löslichkeit in Kupferchloridchlorammonium; zinnweisse Farbe, goldgelbe Anlauffarbe; Einschlüsse von Schreibersit. Doch treten auch einige Unterschiede hervor: die Krystalle sind kleiner und dünner, von mehr tafelförmigem Habitus und von eigenthümlich zerhacktem Aussehen, wohl in Folge lückenhaften Wachsthums; die Sprödigkeit erscheint noch grösser, so dass sie sich kaum unverletzt isoliren lassen,

[1]) On a mass of meteoric iron from Wichita Co., Texas. Amer. Journ., 1884 (3), XXVIII, 285–288.

[2]) Transact. of the Academy of Science of St. Louis. Citirt nach W. Haidinger: Einige neuere Nachrichten über Meteoriten, namentlich die von Bokkeveld, New Concord, Trenzano, die Meteoreisen von Nebraska, von Brazos, von Oregon. Sitzungsberichte der Wiener Akademie, 1860, XLI, 571—572.

doch könnte dies vielleicht nur durch die geringere Dicke und tafelförmige Ausbildung bedingt sein; die Spaltung ist weniger vollkommen, die Trennungsflächen sind kleinmuschelig und demgemäss weniger eben; Verwachsung mit Taenit kommt selten vor.

Der Schreibersit ist unregelmässig vertheilt, so dass er sich local anhäuft, an anderen Stellen wenigstens makroskopisch ganz zurücktritt. Er wird auffallenderweise meist von Taenit umsäumt, auf welchen erst der Wickelkamazit folgt. Die kleinen Schreibersitplatten zeigen in ihrer Anordnung und Lage keine Beziehung zu dem oktaëdrischen Aufbau.

Eine vollständige Isolirung des Taenit gelang erst bei Anwendung concentrirter Säure (1 HCl + 5 aq), wodurch die zur Analyse verfügbare Menge auf ein Minimum beschränkt wurde.

Ausser den genannten Bestandtheilen enthielt die Platte noch Troilit, in dessen Nähe die cohenitähnlichen Lamellen sich anreichern und etwas ausbiegen.

Nach dem Auslesen der grösseren Gemengtheile verblieb ein Rückstand von 2·1500 Gr., von dem sich 0·374 Gr. in Kupferchloridchlorammonium lösten und auf Taenit, cohenitähnliche Krystalle und zackige Stücke im Verhältniss der ausgelesenen Mengen vertheilt wurde. Der unlösliche Theil (1·776 Gr.) erwies sich als Schreibersit, der aber ebenso wie im cohenitarmen Magura kein einheitliches Product darstellt, sondern sich aus glänzenden Schuppen, sowie glänzenden und matten Körnern zusammensetzt, von denen letztere vielleicht etwas weniger stark magnetisch sind als erstere. Demnach ergab sich als Zusammensetzung der Platte:

in Lösung gegangenes Nickeleisen .	28·3992 Gr.	85·41%
Taenit	0·4898 »	1·47 »
Schreibersit	2·0173 »	6·07 »
cohenitähnliche Krystalle	2·0096 »	6·04 »
zackige Stücke	0·3341 »	1·01 »
	33·2500 Gr.	100·00%

Zur Ermittelung der chemischen Zusammensetzung der cohenitähnlichen Krystalle wurde das gebeutelte Pulver in Kupferchloridchlorammonium gelöst und der Kohlenstoff als Kohlensäure gewogen. Die Analyse lieferte die folgenden Zahlen:

Angew. Subst.	= 0·6815				
C	= 5·08	: 11·97	= 0·4244	= 0·4244	= 1
Fe	= 82·42	: 55·88	= 1·4749		
Ni	= 9·96	: 58·6	= 0·1700	= 1·6824	= 3·964
Co	= 2·20	: 58·6	= 0·0375		
P	= 0·00				
	99·66				

Dieses Verhältniss entspricht der Formel $(Fe,Ni,Co)_4C$, welche dem Spiegeleisen zukommt; doch sind im Uebrigen die Eigenschaften beider sehr verschieden: letzteres hat rein metallischen Habitus und ist zäh, die Kohlenstoffeisen der Meteoriten sind sehr spröde und haben einen mehr metalloidischen Charakter.

Gegen Erwartung weicht die Zusammensetzung von derjenigen des Cohenit aus Magura ab, für welchen einer von uns früher die Formel $(Fe,Ni,Co)_3C$ ermittelt hat,[1])

[1]) E. Weinschenk, l. c.

und welcher ausserdem erheblich ärmer an Nickel und Kobalt ist. Jedenfalls machen die Krystalle aus beiden Meteoreisen einen durchaus homogenen Eindruck, stimmen die Analysen sehr gut mit den beiden Formeln Fe_3C und Fe_4C und sind Legirungen von Eisen und Kohlenstoff, d. h. Verbindungen nach wechselnden Verhältnissen nicht gerade sehr wahrscheinlich.

Es sind also weitere Untersuchungen über die Kohlenstoffeisen in den Meteoriten abzuwarten, bevor sich entscheiden lässt, ob Verbindungen nach festen Verhältnissen vorliegen, wie wir anzunehmen geneigt sind, oder nicht.

Der Taenit wurde mit dem unter I stehenden Resultat analysirt; Ia gibt die auf 100 berechnete Zusammensetzung nach Abzug des direct gewogenen und des aus dem Phosphor berechneten Schreibersit. Auf Kohlenstoff, von welchem der Taenit aus Magura 0·30% enthält, wurde wegen der geringen zur Verfügung stehenden Menge nicht geprüft.

	I	Ia
Angew. Subst. =	0·1221	
Fe . . . . =	60·73	65·54
Ni . . . . =	30·46	32·87
Co[1] . . . =	1·46	1·59
Cu . . . . =	Spur	
P. . . . . =	0·16	
Schreibersit . =	5·73	
	98·54	100·00

13. Glorieta Mountain, Canoncito, Santa Fé, Neu-Mexico.

Von Glorieta Mountain konnten wir drei Stücke gesondert untersuchen: zwei stammen aus der Greifswalder Universitätssammlung, das dritte wurde uns aus der Sammlung des Wiener naturhistorischen Hofmuseums zur Verfügung gestellt. Das Wiener Material war langsam in 1 HCl + 20 aq löslich, das Greifswalder wurde so gut wie gar nicht angegriffen, so dass Salzsäure von der doppelten Concentration angewandt werden musste, welche anfangs nur sehr schwach, nach einiger Zeit jedoch gleichmässig einwirkte. Immerhin nahm die Auflösung eines 17·641 Gr. schweren Stückes über neun Wochen in Anspruch. Dieses verschiedene Verhalten braucht wohl nicht chemische oder structurelle Unterschiede anzudeuten, sondern könnte durch die krystallographische Orientirung der Schnitte bedingt sein, indem einerseits mehr Taenit, andererseits mehr Kamazit an die Oberfläche tritt. Gerade bei einem so taenitreichen Eisen wie Glorieta Mountain kann die Schnittlage jedenfalls leicht von Einfluss sein.

Der Kamazit färbt sich sofort nach Zufügung der Salzsäure schwarz, und zwar besonders schnell und kräftig der Wickelkamazit, welcher die grossen Schreibersitkrystalle einhüllt, und welcher von dem einen Stück in genügender Menge für eine chemische Untersuchung mechanisch losgetrennt werden konnte. Auch das Fülleisen wird bald angeätzt, so dass schon nach kurzer Behandlung mit Säure die Kämme prächtig hervortreten.

Die drei Stücke (I und II Greifswalder, III Wiener Material) lieferten folgendes Resultat:

---

[1]) Das Kobalt wurde zweimal mit salpetrigsaurem Kalium gefällt.

	I		II		III	
	17·641 Gr.		44·528 Gr.		82·36 Gr.	
	Behandlung mit 1 HCl + 10 aq				mit 1 HCl + 20 aq	
in Lösung gegangenes Nickeleisen	16·2971 Gr.	92·38%	40·5929 Gr.	91·16%	68·6063 Gr.	83·30%
Taenit	0·8711 »	4·94 »	2·8506 »	6·40 »	3·5851 »	4·35 »
Schreibersit	0·4728 »	2·68 »	1·0845 »	2·44 »	6·4808 »	7·87 »
Wickelkamazit					3·4711 »	4·22 »
Rost					0·1537 »	0·18 »
Kohlige Substanz					0·0630 »	0·08 »
	17·6410 Gr.	100·00%	44·528 Gr.	100·00%	82·3600 Gr.	100·00%

I und II hinterliessen keinen merklichen kohligen Rückstand, und da letzterer auch in III nur gering ist, so dürfte Glorieta Mountain verhältnissmässig arm an Kohlenstoff sein. Die kohlige Substanz aus III hinterliess nach dem Glühen, sowie nach Behandlung mit Salzsäure und Natronhydrat nur zwei bis drei winzige, farblose, doppelbrechende Körner. Der Schreibersit in III setzt sich aus 5·5626 Gr. grösseren Krystallen zusammen, welche nesterförmig angehäuft waren und sich sehr bald aus dem umgebenden Nickeleisen loslösten, sowie aus 0·9181 Gr. kleiner Partikel, welche sich erst gewinnen liessen, nachdem das ganze Eisen aufgelöst war. Beide Partien von Schreibersit scheinen den physikalischen Eigenschaften nach der gleichen Substanz anzugehören. Das Fehlen von zackigen Stücken dürfte sich dadurch erklären, dass die Taenitlamellen sehr nahe bei einander liegen, und dass bei der zur vollständigen Isolirung der letzteren nothwendigen längeren Behandlung mit Salzsäure jene mit in Lösung gegangen sind.

1. **Taenit.** Besonders charakteristisch für den Taenit aus Glorieta Mountain ist die durchgängige Vereinigung der Blättchen zu Bündeln; nachdem die äusserst dünnen zwischengelagerten Kamazitplatten vollständig herausgeätzt sind, bleiben schwammartige Skelete zurück von der ganzen Breite der circa 4 Mm. dicken, zur Auflösung verwandten Platte und eine Länge von 1 1/3 Cm. erreichend. Der Kamazit bietet daher nur eine sehr schmale Angriffsoberfläche dar, und es war schwieriger, als bei allen übrigen von uns untersuchten Meteoreisen, ganz reines Material von Taenit zu gewinnen. Selbst wenn man glaubt, die Bündel vollständig zertheilt und ein einfaches Blättchen von circa 0·15 Mm. Dicke isolirt zu haben, erkennt man bei sorgfältiger Betrachtung, dass mehrere dünne Lamellen noch dicht aufeinander gepackt liegen, welche sich ohne Zerreissung kaum trennen lassen. Ferner sind die Blättchen weniger zerhackt, d. h. kreuzen sich nicht in gleichem Grade wie sonst und werden auch nicht von zackigen Stücken durchbohrt. Durch die unebene, oft auch fein wellige oder runzelige Oberfläche wird schliesslich wohl der etwas weniger kräftige Glanz bedingt, während Biegsamkeit, Farbe und Anlauffarben sich wie gewöhnlich verhalten.

Die Analyse, bei welcher das Material in Salzsäure aufgelöst wurde, ergab die unter I stehenden Zahlen, während in Ia der dem P entsprechende Schreibersit (Fe_2NiP) abgezogen und auf 100 berechnet worden ist.[1])

[1]) Dass der Phosphorgehalt nicht etwa dem Taenit angehört, sondern auf eingeschlossenes und mit in Lösung gegangenes Phosphornickeleisen zurückzuführen ist, wurde durch Behandlung des Taenit mit Kupferchloridchlorammonium nachgewiesen. Das Phosphornickeleisen blieb ungelöst zurück, zum Theil in Form des gewöhnlichen Schreibersit, zum Theil in rhabditähnlichen Nadeln.

	I	Ia
Angew. Subst.	= 0·2563	
Fe	= 63·22	63·04
Ni	= 35·56	35·53
Co	= 1·39	1·43
P.	= 0·56	
Cu	= 0·00	
C	= Spur	
	100·73	100·00

2. **Schreibersit.** Zur chemischen Untersuchung wurden die oben erwähnten grossen Krystalle gewählt, deren physikalische Eigenschaften etwas von den aus Toluca isolirten abweichen. Sie sind spröder und zerfallen fast ausnahmslos sofort beim Berühren. Die ganze Art des Verhaltens erinnert an dasjenige von Körpern mit starker Spannung (z. B. gewisser Diamanten, Bologneser Glasthränen). Ganz unverletzte Krystalle waren daher gar nicht zu gewinnen; wo Krystallflächen zu erkennen sind, stellen sie sich als kleine glänzende Facetten dar, wie in Toluca. Spaltung findet nach drei aufeinander senkrecht stehenden Richtungen statt mit muscheligen Ablösungsflächen. Die eine Spaltung lässt sich an Vollkommenheit mit derjenigen des Bleiglanz vergleichen; nach den beiden anderen Richtungen liegt, wie es scheint, gleiche Spaltung, welche etwas weniger vollkommen ist, als erstere. Die Oberfläche der Krystalle erscheint öfters fein gerippt und nicht so geflossen wie in Toluca. Farbe zinnweiss mit Stich ins Stahlgraue; Glanz am ehesten als anthracitartig zu bezeichnen (etwa wie derjenige des reinen Anthracit von Pennsylvanien); Strich grau.

Die Analyse ergab:

Angew. Subst.	= 0·4086			
P.	= 15·49	: 30·96	= 0·5003	= 0·5003
Fe	= 63·36	: 55·88	= 1·1339	= 1·4899 (Fe + Ni, Co)
Ni	= 19·63	: 58·60 (Ni + Co)	= 0·3560	
Co	= 1·23			
	99·71			

Fe : Ni (Co) : P = 2·2664 : 0·7116 : 1

Fe + Ni (Co) : P = 2·9780 : 1

Obwohl die physikalischen Eigenschaften etwas von denjenigen der grossen Schreibersitkrystalle aus Toluca abweichen, ist die chemische Zusammensetzung so übereinstimmend, dass man glauben könnte, es lägen zwei Analysen eines und desselben Materials vor.

3. **Wickelkamazit.** Die natürlichen Begrenzungsflächen der 1·7 bis 2·3 Mm. dicken plattenförmigen Stücke des mit einer Zange abgebrochenen Wickelkamazit sind im Grossen wulstig, besonders an der Grenze gegen den Schreibersit, im Kleinen gerippt und voll von muscheligen Vertiefungen. Man erkennt in letzteren deutlich die Abdrücke der gerundeten Flächen der grossen Schreibersitkrystalle, welche also zweifellos älterer Bildung sind.

Der Wickelkamazit besitzt Stahlhärte, ist sehr zäh, zinnweiss mit Stich ins Silberweisse und leichter in Salzsäure löslich, als der die Balken bildende Kamazit; er verhält sich recht luftbeständig, besonders im Vergleich mit Schreibersit und Taenit, welche ausserordentlich schnell anlaufen. Es ist dies immerhin bemerkenswerth, da die nickelärmeren Verbindungen sich sonst leichter zu oxydiren pflegen, als die nickelreicheren.

Unter I folgt das Resultat der Analyse, unter Ia die auf 100 berechnete Zusammensetzung nach Abzug der geringen Menge Schreibersit.

	I	Ia
Angew. Subst. =	0·6859	
Fe . . . . . =	93·77	92·62
Ni . . . . . =	6·66	6·55
Co . . . . . =	0·84	0·83
P . . . . . =	0·02	
C . . . . . =	Spur	
Cu . . . . . =	0·00	
	101·29	100·00

Die Zusammensetzung steht also jedenfalls derjenigen des normalen Kamazit sehr nahe, und es sind weitere Analysen des Wickelkamazit abzuwarten, bevor sich entscheiden lässt, ob dem hier gefundenen etwas höheren Gehalt an Ni + Co eine Bedeutung beizumessen ist.

14. Joe Wright Mt., Batesville, Independence County, Arkansas.

Von Joe Wright standen uns Stücke im Gesammtgewicht von circa 32 Gr. zur Verfügung. Geätzte Flächen dieses oktaëdrischen Eisens zeigen Kamazit mit Feilhieben, sehr deutliche Taenitsäume und Plessit von verschiedener Ausbildung: ein Theil enthält zierliche Kämme, ein anderer ist von körniger Structur und dann entweder gleichmässig dunkelgrau oder reich an winzigen glänzenden Pünktchen. Besonders charakteristisch sind bis zu 35 Mm. lange, über 1 Mm. dicke Platten, welche senkrecht aufeinander zu stehen scheinen und nach der qualitativen Prüfung (Unlöslichkeit in Kupferchloridchlorammonium und sehr starke Phosphorsäurereaction) aus Schreibersit bestehen.

Da die einzige bisherige chemische Untersuchung von J. B. Mackintosh[1]) unvollständig ist (II), so wurde ein Stück abgeschnitten und zur Gesammtanalyse verwandt (I):

	I	II
Angew. Subst. =	0·6208	
Fe . . . . . =	91·67	91·22
Ni . . . . . =	7·53	
Co . . . . . =	0·99	
P . . . . . =	Spur	0·16
Rückstand . =	0·00	
	100·19	

Der Rest des Eisens (31·53 Gr.) wurde in 1 HCl + 10 aq gelöst und in folgende Gemengtheile zerlegt:

in Lösung gegangenes Nickeleisen .	30·2169 Gr.	95·84%
Taenit	0·5498 »	1·74 »
zackige Stücke	0·0387 »	0·12 »
Schreibersit	0·6666 »	2·12 »
Rost und kohlige Substanz	0·0580 »	0·18 »
	31·5300 Gr.	100·00%

[1]) W. E. Hidden: On two masses of meteoric iron, of unusual interest. Amer. Journ., 1886 (3), XXXI, 461—463.

Der Schreibersit ist von durchaus normaler Beschaffenheit: zinnweiss ins Stahlgraue, spröde, vollkommen spaltbar mit kleinmuscheligen Spaltungsflächen. Der Taenit verhält sich ähnlich wie in Glorieta Mountain, indem die Blättchen meist zu Bündeln vereinigt sind, nur ausnahmsweise von zackigen Stücken durchbohrt werden und keine zerlappten Formen zeigen. Biegsamkeit und Farbe sind die gewöhnlichen.

15. Kokstad.

98·5 Gr. vollständig gerostete, augenscheinlich von den peripherischen Theilen des Meteoreisens abgeblätterte Stücke lösten sich langsam ohne Schwefelwasserstoffentwicklung in 1 HCl + 10 aq, ein rostiges Pulver zurücklassend, aus welchem sich nur Spuren eines magnetischen Pulvers ausziehen liessen. Nach der Behandlung mit concentrirten Säuren und nach kräftigem Glühen hinterblieb ein Rückstand von 0·2137 Gr. Derselbe besteht zum grössten Theil aus trüben Flecken und opaken Partikeln; ausserdem aus farblosen, quarzähnlichen Körnern — schwach bräunlichen mit lebhaften Interferenzfarben — wasserklaren, isotropen — granatähnlichen; ferner aus wasserklaren Glassplittern und pleochroitischen, theils parallel, theils schief auslöschenden Krystallfragmenten, welche wahrscheinlich rhombischen und monoklinen Pyroxenen angehören. Diese Rostrinde wurde vor dem Behandeln mit Säure mit reinem Wasser ausgekocht; die decantirte Flüssigkeit gab eine Reaction auf Chlor und Eisen, so dass die Bildung von Eisenchlorid wohl hier, wie so oft, als Ursache des Rostens angesehen werden kann. Aus diesem Grunde halten sich auch Eisenmassen, welche dem Regen ausgesetzt sind, sehr frisch.

Feilspäne von Sta. Rosa, Lenarto und Seeläsgen hinterliessen geringfügige, nach keiner Richtung verwerthbare Rückstände.

Resultate.

1. Die für das Meteoreisen von Hex River Mts. gefundene Zusammensetzung ist eine weitere Bestätigung der Ansicht, welche einer von uns früher ausgesprochen hat, dass den hexaëdrischen Eisen ein constanter Gehalt an Ni + Co zukomme.[1]) Nahezu die gleichen Resultate haben bisher die Analysen der folgenden Vertreter dieser Gruppe geliefert.

	Fe	Ni + Co
Coahuila	92·90	7·10
S. Julião de Moreira .	93·00	7·00
Fort Duncan . . .	93·01	6·99
Dakota	93·10	6·90
Scotsville	93·50	6·50
Hex River Mts. . . .	93·57	6·43
Lick Creek	93·69	6·31
Nenntmannsdorf . .	93·79	6·21
Braunau	93·82	6·18

Die mittlere Zusammensetzung (I) würde der Formel $Fe_{11}Ni$ entsprechen, welche die unter II stehenden Zahlen verlangt.

[1]) E. Cohen, l. c. Hier sind auch die Analysen nebst Literaturangaben zusammengestellt (216 bis 217, 227).

	I	II
Fe . . .	93·38	93·11
Ni + Co .	6·62	6·89

Da die hexaëdrischen Eisen augenscheinlich nur aus Kamazit bestehen, so ergibt sich aus der Zusammensetzung jener zugleich diejenige des letzteren. Zu der gleichen Formel für den Kamazit gelangte auch Meunier durch Untersuchung der oktaëdrischen Eisen von Caille und Charcas.[1]) Der sogenannte Braunit mit der Formel $Fe_{16}Ni$ nach der Fischer'schen Analyse des Meteoriten von Braunau ist jedenfalls identisch mit dem Kamazit, wie dies auch schon v. Reichenbach angenommen hat.[2])

Die Analysen der hexaëdrischen Eisen von Lime Creek, Cañada de Hierro, Pittsburg, Auburn, Hollands Store bedürfen noch der Revision; Morgan Co. scheint noch nicht chemisch untersucht zu sein.

2. Obwohl für die Analysen von Ivanpah, Schwetz, Bohumilitz, Chupaderos zum Theil Hobel- oder Feilspäne benutzt werden mussten, und die mit derartigem Material gewonnenen Resultate nicht als endgiltige betrachtet werden können, so ergibt sich wenigstens, dass der Gehalt an Ni + Co höher als 7% ist, d. h. dass er unserer Annahme entsprechend in oktaëdrischen Eisen nicht unter denjenigen des Kamazit hinabgehen kann.

Alle Meteoreisenanalysen, welche dieser Forderung nicht genügen — und deren Zahl ist eine sehr grosse — sind daher unserer Ansicht nach revisionsbedürftig.

3. Für das von Brezina der Capeisengruppe eingereihte Eisen von Babbs Mill, dessen ältere Analysen so wenig übereinstimmende Resultate geliefert haben, dass der Gehalt an Ni + Co zwischen 8 und 19·19% schwankt, ergab sich die folgende Zusammensetzung:

Fe = 85·84
Ni = 12·51
Co = 1·65

Da die vorliegenden Analysen des Capeisens ähnliche Schwankungen aufweisen, und überhaupt der Gehalt an Ni + Co bei den Vertretern der Capeisengruppe innerhalb ganz besonders weiter Grenzen schwankt, so erscheint die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass diesen Eisen an verschiedenen Stellen eine verschiedene Zusammensetzung zukommt. Damit könnten auch die Structurunterschiede in Beziehung stehen; wenigstens erscheint es wohl am einfachsten, die eigenthümlichen, nur bei dieser Gruppe von Meteoreisen beobachteten durchlaufenden Bänder auf solche zurückzuführen.

4. Den Vertretern der Arvagruppe sind so viele charakteristische Eigenthümlichkeiten gemeinsam, dass man nach Analogie mit anderen Gruppen der Meteoreisen auch eine annähernd gleiche chemische Zusammensetzung erwarten könnte. Dies ist aber nach den bisher vorliegenden Analysen nicht der Fall, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

I. S. O. Missouri. C. U. Shepard: Notices of new meteoric irons in the United States. Amer. Journ., 1869 (2), XLVII, 230 - 234.

---

[1]) Recherches sur la composition et la structure des météorites. Ann. de Chimie et de Physique, 1869 (4), XVII, 32—34.

[2]) Ueber das innere Gefüge der näheren Bestandtheile des Meteoreisens. Pogg. Ann., 1861, CXIV, 117.

II. Duel Hill. B. S. Burton: Notice of a meteorite, from Madison Co. N. C. Ibid., 1876 (3), XII, 439.

III. Sarepta. Auerbach: Briefliche Mittheilungen an Haidinger: Eine grosskörnige Meteoreisenbreccie von Copiapo. Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, 1864, XLIX, Abth. II, 496—497.

IV. Magura. *a* und *b)* A. Löwe, *c* bis *e)* A. Patera: Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, 1848, III, 62. *f)* Bergemann: Untersuchungen von Meteoreisen. Pogg. Ann., 1857, C, 256—257.

V. Wichita Co. *a)* W. P. Riddell: Transact. St. Louis Acad., 1860, I, 623. Analyse citirt nach W. Haidinger: Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, 1860, XLI, 571—572. *b)* J. W. Mallet: On a mass of meteoric iron from Wichita Co., Texas. Amer. Journ., 1884 (3), XXVIII, 285—288.

	I	II	III	IV						V	
				a	b	c	d	e	f	a	b
Fe . .	92·10	94·24	95·94	90·47	91·36	89·42	93·13	94·12	82·11	89·99	90·77
Ni . .	2·60	5·17	2·66	7·32	7·32	8·61	5·94	5·43	7·11	10·01	8·34
Co . .	Spur	0·37							0·36	Spur	0·26
Cu . .	0·00	Spur									0·02
Sn . .	0·00		0·02								0·01
P . . .	Spur	0·14							0·34		0·14
Si. . .			0·02								
S . . .											0·02
Rückst. .	5·00	0·15	1·31	1·40[1]	0·94[1]	1·41[1]			10·10[2]		0·32[3]
	99·70	100·07	99·95	99·19	99·62	99·44	99·07	99·55	100·02	100·00	99·88
	oder auf Fe : Ni + Co berechnet:										
Fe . .	97·25	94·77	97·30	92·62	92·58	91·22	94·00	94·55	91·66	89·99	91·54
Ni + Co	2·75	5·23	2·70	7·48	7·42	8·78	6·00	5·45	8·34	10·01	8·46

Die beiden neuen Analysen zeigen eine normale und nahezu gleiche Zusammensetzung für Magura und Wichita-Co., so dass auch für die übrigen Vertreter der Gruppe eine Wiederholung der chemischen Untersuchung angezeigt sein dürfte.

	Magura	Wichita
Fe . .	91·38	91·67
Ni . .	7·71	7·93
Co. .	0·91	0·40
	100·00	100·00

5. Die in den Meteoreisen von Magura und Wichita Co. auftretenden grösseren Krystalle, welche den Oktaëderflächen parallel angeordnet sind, bestehen aus Kohlenstoffeisen von der folgenden Zusammensetzung:

	Magura	Wichita
C . .	6·41	5·10
Fe . .	89·88	82·70
Ni . .	3·01	9·99
Co. .	0·70	2·21
	100·00	100·00

[1]) Schreibersit, Kobalt, Kohle, Kieselsäure.

[2]) 6·56 Schreibersit, 1·54 Kohlenstoff, 2·00 Graphit.

[3]) Graphit, Kieselsäure, Magnetit.

Hieraus ergibt sich die Formel $(FeNiCo)_3C$ für Magura, $(FeNiCo)_4C$ für Wichita Co.

Beide Verbindungen sind durch verdünnte Salzsäure isolirbar, zinnweiss mit bronzegelben bis goldgelben Anlauffarben, sehr spröde, leicht spaltbar nach einer Richtung mit muscheligen Spaltungsflächen; sie enthalten Einschlüsse von Schreibersit und lösen sich in Kupferchloridchlorammonium unter Zurücklassung von Kohle. Letztere Eigenschaft dient zur leichten Unterscheidung selbst winziger Partikel vom Schreibersit.

Die den Kohlenstoffeisen sehr ähnlichen grösseren Krystalle in Toluca, Glorieta Mountain, Cranbourne, Bella Roca erwiesen sich als Schreibersit, so dass erstere auf die Arvagruppe beschränkt zu sein scheinen.

6. Magura gehört zu den seltneren Meteoreisen, deren Zusammensetzung und Structur an verschiedenen Stellen nicht unerhebliche Unterschiede zeigen. Dieselben werden vorzugsweise bedingt: durch ungleiche Vertheilung und Grösse der Krystalle von Kohlenstoffeisen und der Taenitlamellen; durch die Art des auftretenden Phosphornickeleisens (theils ist nur Schreibersit vorhanden, theils auch Rhabdit); durch das Vorhandensein oder Fehlen einer eckig-körnigen Structur, welche bei der Behandlung mit verdünnter Salzsäure ein Zerfallen in eckige Körner bedingt. Letztere erwiesen sich als Kamazit mit 7·06% Ni + Co.

7. Wenn auch zweifellos Taenit in nicht unbedeutender Menge mit dem Kamazit in Lösung geht, so mögen doch die aus Platten von Meteoreisen isolirten Mengen hier übersichtlich zusammengestellt werden, um wenigstens einen ungefähren Ueberblick über den Gehalt an grösseren Blättchen zu gewähren.

Toluca	2·45%
Magura, cohenitarm	0·12 »
Wichita	1·47 »
Joe Wright . . .	1·74 »
Glorieta Mountain I	4·94 »
» II	6·40 »
» III	4·35. »

Da die Platten I und II von Glorieta Mountain genau in gleicher Weise behandelt worden sind, so ergibt sich, dass der Gehalt an Taenit in einem und demselben Eisen und sogar in unmittelbar aneinander stossenden Partien nicht unbeträchtlich schwanken kann.

8. In den von uns untersuchten oktaëdrischen Eisen treten zwei Arten von Taenit auf, welche aber, wie es scheint, durch Uebergänge mit einander verbunden sind. Die eine ist zinnweiss, biegsam, reich an Ni + Co und enthält keine merklichen Mengen von Kohlenstoff. Hierher gehört von den analysirten Vorkommnissen der Taenit aus Toluca (I), Wichita Co. (II), Glorieta Mountain (III).

	I	II	III
Fe =	65·17	65·54	63·04
Ni =	34·29	32·87	35·53
Co =	0·40	1·59	1·43
Cu =	0·14		
	100·00	100·00	100·00

Die zweite Art zeigt eine mehr ins Graue gehende Farbe, schwächeren Glanz, grössere Dicke der Lamellen, geringere Biegsamkeit bis Sprödigkeit, ist ärmer an Ni + Co und enthält in verhältnissmässig beträchtlicher Menge Kohlenstoff, durch welchen wohl

in erster Linie die abweichenden physikalischen Eigenschaften bedingt werden. Hierher gehört der aus Staunton analysirte Taenit (IV).

	IV
Fe =	73·10
Ni =	23·63
Co =	2·10
C =	1·17
	100·00

Der chemischen Zusammensetzung nach schliesst sich hier der Taenit an, welchen einer von uns früher aus Magura analysirt hat (V);[1]) auch der von W. Flight aus Cranbourne untersuchte und von ihm Edmondsonit genannte Taenit (VI) enthält ungefähr die gleichen Mengen von Ni + Co.[2]) Eine von uns an wenigen Blättchen ausgeführte qualitative Prüfung ergab die Anwesenheit von Rhabditeinschlüssen. Da die Analyse eine unvollständige ist, theils in Folge der nicht vorgenommenen Trennung von Nickel und Kobalt, theils wegen der fehlenden Bestimmung von Phosphor, so erscheint nicht ausgeschlossen, dass auch ein kleiner Gehalt an Kohlenstoff übersehen worden ist.

	V	VI
Fe =	71·29	70·22
Ni =	26·73	29·78
Co =	1·68	
C =	0·30	
	100·00	100·00

Eine durchaus abweichende Zusammensetzung ermittelten v. Reichenbach jun. für den Taenit aus Cosby's Creek (VII),[3]) St. Meunier für denjenigen aus Caille (VIII).[4]) Bei der ersteren Analyse wurden Schwefel und Phosphor auf Troilit und Schreibersit berechnet in Abzug gebracht.

	VII	VIII
Fe =	86·45	85·0
Ni =	12·99	15·0
Co =	0·56	
	100·00	100·00

Auffallenderweise erhielt Meunier fast das gleiche Resultat (85% Fe, 14% Ni), als er den Taenit nicht, wie für obige Analyse, mit verdünnter Salpetersäure isolirte, sondern derart, dass er grobe Feilspäne erhitzte und nach den Anlauffarben Kamazit und Taenit trennte. Nach unseren Beobachtungen über das Auftreten des Taenit, dürfte es ganz unmöglich sein, auf diese Weise die stets sehr dünnen Blättchen zu isoliren, und es erscheint daher die Annahme gerechtfertigt, dass Meunier unreines Material analysirt hat. Wie es sich mit der Reichenbach'schen Analyse verhält, und wie sich die nahe Uebereinstimmung der letzteren und der Meunier'schen erklärt, wird sich nur durch Wiederholung der Untersuchungen entscheiden lassen.

1) E. Weinschenk, l. c., 97.

2) L. c., 889.

3) v. Reichenbach: Ueber die näheren Bestandtheile des Meteoreisens. Pogg. Ann., 1861, CXIV, 258.

4) L. c., 31—32.

9. Phosphornickeleisen kommt in den von uns untersuchten Meteoreisen in dreierlei Form vor: in grösseren Krystallen, welche sich gern nesterförmig anhäufen, in kleinen Platten, Körnern und Flittern, welche bei der Behandlung des feinen magnetischen Rückstandes mit Kupferchloridchlorammonium gewonnen werden, und in feinen Nadeln. Die beiden ersteren sind zinnweiss mit starkem Glanz, in hohem Grade spröde, sehr vollkommen nach einer Richtung, etwas weniger vollkommen nach zwei anderen, zur ersteren und unter sich senkrecht stehenden Richtungen spaltbar und scheinen von gleicher chemischer Zusammensetzung zu sein; sie mögen als Schreibersit zusammengefasst werden. Die Nadeln, welche noch nicht näher untersucht werden konnten, sind zweifellos identisch mit den von G. Rose als Rhabdit bezeichneten.

Bei der geringen Löslichkeit des Phosphornickeleisens in verdünnter Salzsäure dürfte dasselbe durch die von uns angewandte Art der Isolirung vollständig gewonnen werden. Jedenfalls liess sich in solchen Mengen der Lösung, wie sie zur Analyse benutzt wurden, Phosphorsäure nicht nachweisen. Ermittelt wurde folgender Gehalt:

Toluca, Platte	1·17%
Chupaderos, Platte	1·41 »
Glorieta, Platte I	2·68 »
» » II	2·44 »
» » III	7·87 »
Joe Wright, Platte	2·12 »
Wichita Co., »	6·07 »
Magura (cohenitarm), Platte	1·45 »
» (cohenitreich), Rostrinde	0·09 »
Staunton, Rostrinde	0·41 »
Hraschina, Feilspäne	0·43 »

Die neuen Analysen der Schreibersite aus Toluca (I), Glorieta Mountain (II), Hraschina (III) bestätigen die Ansicht, welche einer von uns früher ausgesprochen hat, dass nämlich der Gehalt an Ni + Co zwar wechselt, dass aber das Verhältniss Fe + Ni + Co : P für eine Reihe von Schreibersiten jedenfalls constant ist, so dass diesen die Formel $(Fe, Ni, Co)_3 P$ zukommt, welche einen Gehalt von 14·97 oder 15·59% P verlangt, je nachdem nur Nickel oder nur Eisen in der Verbindung angenommen wird.

	I	II	III
Fe =	63·85	63·54	57·54
Ni =	19·12	19·69	25·81
Co =	1·68	1·23	1·32
P =	15·35	15·54	15·33
	100·00	100·00	100·00

Auf die gleiche Formel führen ausserdem die Analysen der Schreibersite aus Santa Rosa (Wichelhaus), Cranbourne (Flight), S. Julião de Moreira (Cohen), Toluca (Meunier), Knoxville (L. Smith), Bohumilitz und Elbogen (Berzelius).

Die Frage, ob alle Phosphornickeleisen die gleiche Zusammensetzung besitzen oder nicht, muss immerhin noch als eine offene bezeichnet werden. Die Analysen der Schreibersite aus Schwetz und Magura, zu welchen nur eine geringe Menge Substanz zur Verfügung stand, möchten wir nicht als entscheidende ansehen; in dem einen Fall erhielten wir ungefähr 2½% mehr, im anderen 2% weniger, als obige Formel erfordert. Jedenfalls ergibt sich aber aus denselben, dass so abnorme Zusammensetzungen,

wie sie die älteren Analysen angeben (Schwetz mit 34·13 P, 4·74 Cu, 3·90 Cr und Magura mit 6·14 bis 7·26 P) sicherlich nicht existiren.

10. Von zackigen Stücken und vom Wickelkamazit liegen noch zu wenige Untersuchungen vor, als dass sich mit Sicherheit entscheiden liesse, ob sie mit dem gewöhnlichen Kamazit, welchem sie jedenfalls ausserordentlich nahe stehen, identisch sind.

Soweit der Gehalt an ersteren mit einiger Sicherheit festgestellt werden konnte, ist er ein stark wechselnder:

Toluca	0·98%
Staunton	15·88 »
Magura (cohenitarm) .	10·55 »
Wichita Co.	1·01 »
Joe Wright	0·12 »

11. Der nicht magnetische Theil des unlöslichen Rückstandes hinterlässt öfters nach dem Glühen und nach der Behandlung mit concentrirter Salzsäure kleine Körner, Kryställchen, Splitter und Fragmente, welche sehr verschiedenen Mineralien angehören; ihre Menge betrug:

Toluca	0·0054%
Magura (cohenitarm) .	0·01 »
» (cohenitreich).	0·0027 »

Nachgewiesen wurden sie ferner in Ivanpah (Hobelspäne), Misteca, Glorieta Mountain, Kokstad (Rostrinde); jedoch haben wir nicht alle Rückstände nach dieser Richtung untersucht.

Sicher oder mit grosser Wahrscheinlichkeit liessen sich folgende Mineralien bestimmen: weitaus vorherrschend sind stets wasserklare Körner, welche wir für Quarz halten; überall vorhanden sind ferner rhombische und monokline Pyroxene in geringer Zahl, sowie Glassplitter; Cliftonit wurde bisher nur in Toluca, Chromit nur in Toluca und Magura nachgewiesen. Gut charakterisirt sind ferner cordieritähnliche, granatähnliche und mattweisse, augenscheinlich durch die Salzsäure theilweise zersetzte Körner. Diamant, dessen Auftreten in Magura nicht ganz zweifellos ist,[1]) fehlt in Toluca sicher.

Aehnliche Körner sind von Meunier und Daubrée aus Caille und Charcas, von Rose, Pugh und Uricoechea aus Toluca, von Mallet aus Staunton, von Uricoechea aus dem Capeisen, von Joy aus Cosby's Creek, von Wöhler aus Rasgata, von Shepard aus Tuczon beschrieben oder erwähnt worden, so dass ihnen wahrscheinlich eine weite Verbreitung in den Meteoreisen zukommt.

---

[1]) Vgl. E. Weinschenk, l. c.

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Von

Ernst Kittl.

I. Theil.

Mit 7 lithographirten Tafeln und 10 Figuren im Texte.

Einleitung.

Die erste Bearbeitung der Cassianer Gastropoden durch Graf Münster anfangs der vierziger Jahre muss im Allgemeinen heute noch als eine für viele Arten brauchbare Arbeit betrachtet werden, hiezu kommt noch, dass die meisten Originale im Münchener Museum sorgfältig aufbewahrt werden und dort Jedermann zugänglich sind.

Der grossen Münster'schen Bearbeitung folgte bald eine umfangreiche Ergänzung durch Professor A. v. Klipstein. Leider werden einige der darin aufgestellten Arten nicht so leicht wieder auf das ursprüngliche Original zurückführbar sein, weil einerseits die Originale verschollen sind, andererseits aber die Abbildungen nicht den wünschenswerthen Grad von naturgetreuer Nachbildung darbieten, ein Fehler, welcher zum Theil übrigens auch den von Münster gelieferten Abbildungen anhaftet, der aber viel weniger den Autoren zur Last fällt, als den damaligen Zeitverhältnissen, wo vollkommen naturgetreue Abbildungen selten verlangt wurden und wohl nur ausnahmsweise zu erlangen waren.

Den Fortschritten der Wissenschaft zu entsprechen und mit der Absicht, die früheren Bearbeitungen der Cassianer Fauna anhaftenden Mängel zu eliminiren, unternahm Professor G. Laube eine Neubearbeitung derselben in den sechziger Jahren. Dieselbe bezeichnete entschieden einen Fortschritt, jedoch ist auch diese von Fehlern nicht ganz frei geblieben. Die Vorwürfe der gänzlichen Unbrauchbarkeit, welche Laube gegen Graf Münster und Professor Klipstein erhob, treffen in dem Grade nicht zu, wie es Laube geschienen hat, wenn sie auch für einzelne Arten zugegeben werden müssen. Namentlich unterschätzt ist die Arbeit Münster's, welche allen nachfolgenden Bearbeitern der Fauna eine treffliche Grundlage bietet, die nur heute in mancher Hinsicht veraltet ist.

Ausser einer jüngst erschienenen Arbeit Koken's,[1]) welche einzelne Gruppen der Cassianer Fauna vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkte aus kritisch behandelte, findet man kaum irgendwo einen nennenswerthen Beitrag zur Kenntniss der Gastropodenfauna von St. Cassian.

Die vielen in den Museen sich anhäufenden wirklich oder anscheinend neuen Formen dieser Fauna, sowie manche nicht aufgeklärte Differenzen der älteren Bearbeitungen liessen nicht nur Anderen, sondern auch mir eine Revision dieser Arbeiten als sehr wünschenswerth erscheinen.

---

[1]) E. Koken, Ueber die Entwickelung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias. — Neues Jahrb. für Min., Geol. und Pal., Beilage-Bd. VI, 1889.

Es bedurfte nur einer besonderen Veranlassung, um an die Ausführung einer solchen Revision zu schreiten.

Einer der unermüdlichsten und verdienstvollsten Sammler von Cassianer Fossilien, zugleich ein eifriger Beobachter an deren Fundstellen, Professor Dr. A. v. Klipstein, hatte mir durch Vermittlung unseres gemeinsamen Freundes Felix Karrer zum Zwecke einer Revision das Manuscript einer Bearbeitung anscheinend neuer Formen der Cassianer Fauna übersandt, welche Professor v. Klipstein im Laufe von vielen Jahren angesammelt hatte. Davon wurde schon früher durch E. v. Mojsisovics das Material an Cephalopoden in seiner Bearbeitung der Cephalopoden der mediterranen Trias[1]) mit verwendet, die Brachiopoden aber von A. Bittner jüngst in seiner umfassenden Arbeit über die Brachiopoden der alpinen Trias berücksichtigt.[2]) Von dem Reste sollten zunächst die Gastropoden veröffentlicht werden. Meine ursprünglich nur als eine kritische Revision der neuen Formen der Collection Klipstein geplanten Arbeiten führten mich jedoch immer weiter, bis endlich der Entschluss reifte, wenigstens die Gastropoden der Cassianer Fauna einer ganz neuen Bearbeitung zu unterziehen, während der Rest des Klipstein'schen Materiales separat publicirt werden soll.

Für die sich sonach ergebenden wirklich neuen Arten und Formen von Gastropoden der Collection Klipstein habe ich das Anrecht Professor v. Klipstein's auf die Namengebung gebührend berücksichtigt, während ich den Text durchaus unbenützt lassen musste, weil derselbe in den Rahmen dieser Arbeit nicht mehr gepasst hätte.

Mein Material setzt sich zusammen:

1. Aus einem Grundstocke, welcher sich im Hofmuseum befand; Laube hat denselben schon einmal durchgearbeitet.

2. Dazu kamen die bedeutenden Ankäufe und Aufsammlungen, welche für Rechnung des Wiener Hofmuseums in den letzten sechs Jahren gemacht wurden. Dieselben lieferten viel neues Material.

3. Gestattete die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, dass mir Herr F. Teller die Cassianer Gastropoden aus der dortigen Sammlung zur Benützung übergab.

4. Uebersandte mir Herr Professor Dr. K. v. Zittel in München in dankenswerthester Liberalität die dort befindlichen Münster'schen Originale zum Vergleiche.

5. Dazu kamen die von Professor Klipstein eingesandten Novitäten.

6. Endlich die Gastropoden der Cassianer Fossilien des Senckenberg'schen Museums in Frankfurt a. M., deren Zusendung ich Herrn Dr. H. Kinkelin verdanke.

Das für diese Arbeit benützte Material kann somit als ein sehr reiches bezeichnet werden. Es gestattete dasselbe die Zusammengehörigkeit bisher isolirter Formen festzustellen, andererseits aber andere Formengruppen zu erweitern.

Gegenüber dieser Erweiterung der Kenntnisse ergab sich die Frage, was man als Art, was als Varietät, was als Mutation zu betrachten habe? Dass die Art nicht mehr im Sinne vordarwinischer Ansichten als eine festbegrenzte Gruppe von Individuen, unter welchen man höchstens Varietäten unterscheiden könne, angesehen werden dürfte, ist selbstverständlich; andererseits war es aber auch wünschenswerth, nicht blos verschiedene Formen zu unterscheiden, sondern auch die wohl unterscheidbaren Formen, wenn das durchführbar schien, zu Gruppen zu verbinden. Wenn nun hier in manchen Fällen von Arten und deren Varietäten gesprochen wird, so ist das streng genommen

1) Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. X.

2) Ebendort, Bd. XII.

ein Ausdruck meiner individuellen Ansicht; es wurde dieser Vorgang in solchen Fällen eingeschlagen, wo mit ziemlicher Sicherheit darauf geschlossen werden konnte, dass die untersuchten Formen in der That demselben Horizonte entstammen, also die innerhalb der Art noch unterscheidbaren Formen nur den Werth von Varietäten beanspruchen können. Dass man bei weiteren genauen Untersuchungen anderer Faunen hie und da manche hier nur als Varietät bezeichnete Form mehr selbstständig zu machen wünschen wird, um sie als Glied einer Reihe von Mutationen zu bezeichnen, ist selbstverständlich und soll ein solcher Vorgang nicht ausgeschlossen werden. Die Möglichkeit, Mutationsreihen aufzustellen, ist heute für die Trias-Gastropoden nur in sehr geringem Masse vorhanden, da die vorhandenen Bearbeitungen den hiezu nothwendigen Grad von Genauigkeit vermissen lassen. Wenn man es beispielsweise versucht, Gastropoden von Esino nach der Bearbeitung von Stoppani zu bestimmen, gelangt man zu dem merkwürdigen Resultate, dass ein und dasselbe Gehäuse mehreren der abgebildeten Arten zugleich entspricht oder manchen ähnlich scheint, ohne mit irgend einer sicher identificirt werden zu können. Das mag wohl zum Theil in der Mangelhaftigkeit der Abbildungen seinen Grund haben; zum andern Theile scheinen aber auch Irrthümer des Verfassers nicht ganz ausgeschlossen. So z. B. ist *Chemnitzia Aldrovandii Stopp.* wohl noch mehrmals abgebildet in Gehäusen, welchen der charakteristische letzte Umgang fehlt; eine grosse Gruppe von Chemnitzien, welche ich als Gruppe der *Ch. Maironii Stopp.* bezeichne, ist sicher in verschiedenen Varietäten und Altersstadien separat benannt. Die grosse Menge der *Naticopsis*-Formen bedarf dringend einer kritischen Sichtung. Bevor also eine solche Revision und Correctur der Gastropodenfauna von Esino nicht durchgeführt ist, kann man die Formen von Esino nur mit grosser Vorsicht zum Vergleiche heranziehen. Ich habe darauf mit Rücksicht auf die genannten Verhältnisse meist verzichtet.

Verhältnissmässig viel besser benützbar sind die von M. Hörnes gelieferten Bearbeitungen alpiner Triasgastropoden.[1]) Die dabei berücksichtigten Formen entstammen jedoch zum grössten Theile den Hallstätter Kalken und scheinen dieselben in der Cassianer Fauna gänzlich zu fehlen oder durch vicarirende Formen ersetzt zu sein, weshalb jene hier unberücksichtigt bleiben konnten.

Neben der Ermittlung der Gruppen oder — was hier damit meist zusammenfällt — der Varietäten einer Art schien mir die Betrachtung verschiedener Altersstadien derselben Form von sehr grosser Wichtigkeit, da man dadurch für die einzelnen Arten und Formen sehr wichtige Charaktere gewinnt, die auch für spätere phylogenetische Studien von Werth sein können.

So gelangt man, von den Eigenschaften der Individuen ausgehend, zu den Formen (Varietäten und Mutation als Inbegriff einer Anzahl von Individuen), dann zu den Gruppen (zum Theil einzelne Arten, zum Theil einige nahestehende Arten als Vereinigung einer Anzahl augenscheinlich zusammengehöriger Formen), welche dann die höheren systematischen Einheiten Subgenera, Genera etc. bilden.

Bei fossilen Gastropoden ist vorläufig die Systematik der höheren Einheiten vielfach nicht zu überwindenden Hindernissen ausgesetzt. Man hat schon mehrfach bei recenten Gastropoden ganz ähnliche Gehäuse bei ganz verschiedener Organisation der Thiere selbst angetroffen. Sollte sich dergleichen auch bei den fossilen Formen finden, und man hat allen Grund, diese Annahme von der Berücksichtigung nicht auszuschliessen,

---

[1]) Dr. M. Hörnes, Ueber die Gastropoden und Acephalen der Hallstätter Schichten. Denkschr. der Wiener Akad. d. Wissensch., IX. Bd., 1855. — Neue Gastropoden aus den östlichen Alpen. Ebendort, X. Bd., 1856. — Ueber Gastropoden aus der Trias der Alpen. Ebendort, XII. Bd., 1856.

so wird man nicht im Stande sein, die betreffenden Fossilien auseinanderzuhalten. Viele wichtige systematische Merkmale, wie Zungenbewaffnung, sind bei den fossilen Formen gar nicht, andere, wie Beschaffenheit und Vorhandensein eines Deckels, nur sehr selten zu beobachten.

Diese Schwierigkeiten sind wohl schon mehrfach, so von Zittel[1]) und Anderen hervorgehoben worden; es ist deshalb eine möglichst genaue Beobachtung aller Eigenschaften dringend geboten, weil man nie wissen kann, welche derselben noch wichtig werden kann, trotzdem man ihr vielleicht jetzt keine grosse Bedeutung beizulegen veranlasst sein mag.

In dieser Hinsicht könnte z. B. die Beschaffenheit der Embryonalverbindungen einigen Werth erlangen; es ist wohl ein Verdienst Koken's, deren Beobachtung neuerdings angeregt zu haben.

Aus all diesen Verhältnissen entsprang die Ueberzeugung, dass es sich in erster Linie um thunlichste Zusammenfassung aller gleichartigen Formen und präcise Charakterisirung der einzelnen Arten, Varietäten und Formen handeln musste.

Der Erhaltungszustand der Cassianer Fossilien ist ein ausserordentlich verschiedener; häufig sind die Gehäuse mit mehr oder weniger kieseliger Incrustation versehen; es erforderte das sehr mühsame und zeitraubende Präparationen, wenn solche überhaupt durchführbar waren. Häufig verlangten sogar schon abgebildete und beschriebene Gehäuse eine solche Präparation, um die Beschaffenheit der Mundränder zu erkennen; dass sich dabei mitunter als verschieden beschriebene Fossilien als identisch und umgekehrt, angeblich identische als verschieden ergaben, ist nicht zu verwundern.

Bezüglich der geologischen Horizonte, welche die Fossilien der Cassianer Fauna liefern, darf ich wohl auf die trefflichen Arbeiten von Münster,[2]) Richthofen,[3]) Laube[4]) und Mojsisovics[5]) verweisen. Auch die Arbeiten Klipstein's[6]) und Anderer sind in dieser Hinsicht nicht unwichtig.

Als wichtigster Fundort ist das Gebiet der Stuoreswiesen und des oberhalb des ersteren beginnenden Prelongeikammes bekannt. Wie Laube gezeigt und Mojsisovics weiter verfolgt hat, erscheint in den Stuoreswiesen eine Reihe von fossilführenden Mergelbänken, welche nach oben kalkige, zum Theil eisenschüssige Lagen aufnehmen und schliesslich in Korallenkalke übergehen. Mojsisovics bezeichnete die Mergel und Korallenkalke zusammen als »Cassianer Schichten« (Cassianer Mergel und Riffkalk), später als »Zone des *Trachyceras Aon*«. Die Gastropoden dieser Schichtgruppe sind der Gegenstand der vorliegenden Arbeit.[7]) Die Fundortsangaben »St. Cassian« schlechtweg, »Stuoresmergel«, »Umgebung von St. Cassian« beziehen sich hier stets auf die Zone des *Trachyceras Aon*, ältere und jüngere Horizonte ausschliessend. In den Sammlungen wurde das (meist von wissenschaftlich ungeschulten Sammlern erworbene) paläontologisch wichtige Material fast niemals nach einzelnen Fundorten getrennt gehalten; ich musste mich daher in der Regel mit der Bezeichnung »St. Cassian« begnügen.

---

1) Paläozoologie, II. Bd.

2) Münster, Beiträge zur Petrefactenkunde, IV. Heft. Bayreuth 1841.

3) Richthofen, Geogn. Beschreibung der Umgegend von Predazzo, St. Cassian und der Seisseralpe. Gotha 1860.

4) Laube, Die Fauna von St. Cassian. V. Denkschr., XXX. Bd., pag. 43 u. f.

5) Mojsisovics, Die Dolomitriffe von Südtirol. Wien 1879.

6) Klipstein, Beiträge zur geologischen und topographischen Kenntniss der Alpen. I, 1843; II, 1871—1883, Giessen.

7) Nur die Gastropoden der sogenannten Heiligenkreuzer Schichten finden hier auch Berücksichtigung. (Siehe hierüber noch unten.)

Nur selten konnte ich speciellere Angaben wie Stuores, Set Sass, Prelongei, Pescol, Valparola (meist Eisenofengraben) etc. beifügen. Die Angabe »St. Cassian« bezieht sich hier daher auf die weitere Umgebung dieses Kirchdorfes, wogegen der viel weiter östlich bei Landro gelegene Fundort »Seelandalpe«, welche erst in den letzten Jahren eifriger ausgebeutet worden ist, davon stets getrennt gehalten wird.

Nach der Position der Cassianer Schichten auf der Seelandalpe scheinen dieselben der oberen Partie der Aonzone des Stuoreszuges zu entsprechen und scheint auch die petrographische und facielle Ausbildung damit übereinzustimmen. Da die Korallen in F. Frech's eben im Erscheinen begriffener Arbeit[1]) Berücksichtigung finden und auch die Spongien wohl in nächster Zeit einen Bearbeiter erhalten werden, die Brachiopoden aber von Dr. A. Bittner[2]) ausführlich beschrieben worden sind, verzichte ich darauf, an dieser Stelle hierüber Angaben zu bringen.

Die Gastropoden der Heiligenkreuzer Schichten habe ich erst ganz ausschliessen wollen, da sie nicht mehr in den Rahmen dieser Arbeit gehören, habe sie aber doch auch aufgenommen, weil sie einige analoge Formen in der Aonzone besitzen.

Besonders hervorheben muss ich den Umstand, dass ich von den in älteren Arbeiten aufgestellten Arten hier nur dann ausführlichere Notiz nehme, wenn ich in der Lage war, mir ein Urtheil darüber zu bilden. Eine vollständige Liste aller Arten und Formen, mit Rücksicht auf die Synonymie, befindet sich am Schlusse dieser Arbeit, wo auch die mir in natura unbekannt oder zweifelhaft gebliebenen Arten der älteren Bearbeiter mit aufgenommen sind.

Bei den Abbildungen zog ich es vor, die Fossilien womöglich ausschliesslich in natürlicher Grösse abzubilden und nur in einzelnen Fällen zu vergrössern. Dadurch glaube ich Identificirungen leichter möglich zu machen, als das bei ausschliesslicher Verwendung von Vergrösserungen möglich ist, da bei letzteren die Fehler der individuellen Beobachtungen nur zu häufig mit vergrössert werden. Es wurde dabei auf möglichste Naturtreue bei thunlichster Klarheit gesehen. Ich muss hier des Künstlers A. Swoboda gedenken, dessen grossem Geschicke die exacte Ausführung der hier beigefügten Tafeln zu verdanken ist. Seine Ausführung der Abbildungen ist jener der Zeichner Gemmellaro's (Fauna dei calcari con Fusulina della valle del Fiume Sosio, fasc. 2) und derjenigen Lindström's (Silurian Gastropoda etc. of Gotland) ebenbürtig und sind nur sehr wenige der Abbildungen nicht ganz gelungen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, hier denjenigen Personen meinen Dank abzustatten, welche mich in irgend einer Weise bei Abfassung dieser Arbeit oder durch Ueberlassung von Material freundlichst unterstützt haben. Ich habe hier zu nennen: Herrn Hofrath Dr. Franz Ritter v. Hauer, Intendanten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Herrn Th. Fuchs, Director der geologisch-paläontologischen Abtheilung, Hofrath Dr. Stur, Director der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, Professor Dr. K. A. v. Zittel in München, Professor Dr. A. v. Klipstein in Giessen, Dr. H. Kinkelin in Frankfurt a. M., die Herren Dr. A. Bittner, Friedrich Teller, Felix Karrer, Professor Dr. F. Brauer und Dr. A. Sturany in Wien.

[1]) Palaeontographica, XXXVII. Bd.

[2]) Bittner, Brachiopoden der alpinen Trias. Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV. Bd., 1890.

I. Solenoconchae Lacaze Duthiers.

Genus *Dentalium Linné*.

In Uebereinstimmung mit Laube acceptire ich die drei von Münster beschriebenen Formen als selbstständig, wogegen *Dentalium canaliculatum Klipstein*[1]) als eine besondere Art von *Dentalium* nicht gelten kann. Laube hält dasselbe für ein zerdrücktes Gehäuse von *D. undulatum*, was auch ich für wahrscheinlich halte. Keinesfalls aber meine ich, das Fossil unter besonderem Namen hier anführen zu sollen.

Eine unzweifelhaft neue und gut charakterisirte Form hat Klipstein neuerdings entdeckt und mir zur Veröffentlichung übergeben.

Dentalium undulatum Münster.

Taf. I, Fig. 1 *a, b* und *c*.

1834. *Dentalium undulatum* Münster, Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., pag. 10.
1841. » » » Beiträge, IV, pag. 91, Taf. IX, Fig. 6.
1841. » » Goldfuss, Petref. Germ., III, pag. 3, Taf. CLXVI, Fig. 8.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 197.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 468.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k.k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 412.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 44, Taf. XXXV, Fig. 8.

Gehäuse spitzconisch (unter circa 3° geneigte Contouren) schwach und meist regelmässig gekrümmt, mit ziemlich gleichmässigen, verhältnissmässig groben Zuwachsstreifen, die in der Regel auf der concaven Seite im Bogen gegen die Mündung zu vorgezogen, auf der convexen Seite gegen die Mündung zu concav, von der Seite aber schräg erscheinen. Querschnitt kreisförmig.

In Fig. 1 *a* ist ein abnorm und unregelmässig gekrümmtes Gehäuse dargestellt, bei dem die Krümmung der Röhre in Bezug auf die Anwachsstreifen im oberen (weiteren) Theile eine der normalen entgegengesetzte ist, während sie im engeren Theile sich ganz normal verhält.

Die von Münster und Laube gelieferten Beschreibungen der Art sind vorläufig vollständig ausreichend. Neue Beobachtungen konnte ich trotz grossen Materiales nicht machen. Es liegen stets nur Gehäusefragmente vor — auch Laube's Abbildung ist eine ideale Reconstruction.

Es lagen mir einige hundert Gehäusefragmente von St. Cassian vor, darunter die Originalexemplare Münster's und Laube's.

Dentalium simile Münster.

Taf. I, Fig. 2.

1841. *Dentalium simile* Münster, Beiträge, IV, pag. 91, Taf. IX, Fig. 8.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 468.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 412.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 44, Taf. XXXV, Fig. 9.

Nach Münster unterscheidet sich sein *D. simile* von *D. undulatum* durch die ganz glatte und dünne Schale. Laube hält die Selbstständigkeit dieser Art für zweifel-

[1]) A. a. O., pag. 206, Taf. XIV, Fig. 28.

haft und sieht es für möglich an, dass dieselbe auf abgeriebene Gehäuse von *D. undulatum* begründet sei. Das lässt sich, soweit es Münster's Original angeht, heute nicht mehr prüfen, da dasselbe in Verstoss gerathen ist. Das Merkmal einer dünnen Schale dürfte — wenn Münster richtig beobachtet hat, was man ja voraussetzen kann — nur ein individuelles gewesen sein, da man Gehäusefragmente derselben Art von gleichem äusseren Durchmesser und sehr verschiedener Schalendicke stets finden kann. Ist das Fragment von einem jüngeren Gehäuse, so ist die Schale dünn, dagegen oft sehr dick, wenn das Gehäuse, welchem das Fragment entnommen war, ein sehr altes war, weil innen stets neue Schalenlagen abgesetzt werden. Ich glaube demnach, dieses Merkmal hier als unmassgeblich betrachten zu dürfen. Was nun Laube's Originale zu seinem *Dentalium simile* betrifft, so können dieselben auch nach meiner Ansicht abgeriebene Gehäuse von *D. undulatum* sein; die durchschnittliche Schalendicke entspricht jener von *D. undulatum*. Ob, wie Laube meint, das Gehäuse von seinem *D. simile* weniger gebogen gewesen sei als *D. undulatum*, lässt sich aus seinen Originalen wohl vermuthen, aber nicht mit Sicherheit erschliessen.

Solcher zweifelhafter Gehäusefragmente liegt auch mir noch in den Sammlungen des Hofmuseums eine kleine Anzahl vor.

Ein einziges mir vorliegendes Gehäuse gestattet mit Sicherheit Charaktere zu ermitteln, welche von denjenigen des *D. undulatum* verschieden sind, dabei aber Münster's Angaben nicht widersprechen bis auf die Schalendicke, welche auch hier dem bei *D. undulatum* zu erkennenden Mittelwerthe gleichkommt. Da ich aber aus den oben schon dargelegten Gründen auf diesen Umstand kein grosses Gewicht legen kann, so vindicire ich vorläufig dem in Fig. 2, Taf. I abgebildeten Gehäuse aus der Sammlung des Hofmuseums den Münster'schen Namen *D. simile*.

Darnach zeigte diese Art folgende Charaktere: Gehäuse glatt, glänzend (ob nicht abgerieben?), sehr wenig gekrümmt, mit einigen unregelmässig vertheilten, flachen Längsfurchen; Anwachsstreifen in je einer Ebene liegend (also nicht wellig).

Dentalium Klipsteini Kittl.

Taf. I, Fig. 3.

1889. *Dentalium quadrangulatum* Klipstein n. sp. mscr.

Gehäuse von geringer Krümmung, mit feiner Sculptur; feine Längsstreifen in ziemlich unregelmässiger Vertheilung sind in Distanzen von 0·2—2·0 Millimeter durch je einen Zuwachsstreifen abgeschnitten und setzen jenseits des letzteren in einer etwas anderen Vertheilung fort. Zuwachsstreifen laufen über das ganze Gehäuse; dieselben sind auf der Ventralseite nach oben, auf der Dorsalseite nach unten gekrümmt.

Da der von Klipstein gewählte Name meines Wissens schon vergeben ist, schlage ich den oben angesetzten vor.

Charakteristisch ist für diese Form gegenüber den anderen Formen von St. Cassian die Längssculptur.

Es liegt mir nur das Originalexemplar aus der Collection Klipstein von St. Cassian vor.

Dentalium decoratum Münster.

Taf. I, Fig. 4.

1834. *Dentalium decoratum* Münster, im Neuen Jahrb. für Min. etc., pag. 10.
1841. » » » Beiträge, IV, pag. 91, Taf. IX, Fig. 7.
1841. » » » Goldfuss, Petref. German., III, pag. 3, Taf. CLXVI, Fig. 9.

1849. *Dentalium decoratum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 197.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 468.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 412.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 44, Taf. XXXV, Fig. 10.

Gehäuse röhrenförmig, conisch, etwas gebogen, mit vier Längskanten, welche mit der Wölbung der Ventralseite im Querschnitte nahezu ein Fünfeck bilden. Zuwachsstreifung ziemlich regelmässig auf der concaven Schalenseite, gegen die Mündung zu convex.

Auch diese Art ist von Münster und Laube hinlänglich beschrieben worden; ich führe dieselbe nur der Vollständigkeit wegen hier an. Mir lagen ausser Laube's und Münster's Originalexemplaren 24 Gehäusefragmente von St. Cassian vor. Ganze Stücke sind noch von Niemandem angeführt worden.

II. Prosobranchia Cuvier.

a. Patellidae Carpenter.

Genus *Patella Linné.*

Graf Münster hat 1841 schon drei Arten unterschieden, von denen P. *costulata* und *P. granulata* anerkannt wurden, während *P. capulina Braun* (bei Münster) zweifelhaft bleibt,[1]) weil das Original verschollen und (namentlich mit Rücksicht auf die Kerbung des Innenrandes) ein ähnliches Fossil seitdem nicht wieder beobachtet worden ist. Sonst sind Jugendexemplare der *P. granulata* der Abbildung der Münster'schen P. *capulina* nicht unähnlich. Klipstein beschreibt 1843 ebenfalls drei Patelliden, wovon *P. campanaeformis* und *P. lineata* zu *Acmaea* fallen, während *P. nuda Klipstein* höchst wahrscheinlich nur ein abgeriebenes Gehäuse von *P. granulata Münster* ist, wo sich die Spitze mitunter in ähnlicher Weise abgerieben zeigt.

Es erübrigen somit nur zwei sichergestellte Arten.

Patella costulata Münster.

Taf. I, Fig. 5.

1841. *Patella costulata* Münster, Beiträge, IV, pag. 91, Taf. IX, Fig. 9.
1841. » » Goldfuss, Petref. Germ., III, pag. 7, Taf. CLXVII, Fig. 9.
1849. *Helcion costulata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 197.
1852. *Patella* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 471.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 412.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 45, Taf. XXXV, Fig. 12.

Gehäuse conisch, mit centralem Scheitel, von ovalem Umfange. Mit 16 Hauptrippen nach Münster, 16—18 solchen nach Laube; zwischen jene schieben sich feine Nebenrippen ein. Die Hauptrippen erzeugen eine Kerbung des Randes.

Es liegen von dieser Art 10 sichere Gehäuse vor, darunter die Originale Laube's und Graf Münster's.

---

[1]) *?Patella capulina Braun* bei Münster.
1841. *Patella capulina* Braun bei Münster, Beiträge, IV, pag. 92, Taf. IX, Fig. 11.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 471.
1869. » *granulata* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 46.
Das Original war nach Münster's Angabe sehr ungenügend erhalten; Laube erklärt diese Form für ein Jugendexemplar von *P. granulata,* was ich für möglich halte.

Patella granulata Münster.

Taf. I, Fig. 6.

1841. *Patella granulata* Münster, Beiträge, IV, pag. 92, Taf. IX, Fig. 10.
? 1843. » *nuda* Klipstein, Beiträge, pag. 205, Taf. XIV, Fig. 23.
1849. *Helcion granulata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 197.
? 1849. » *nuda* Orbigny, Prodrome, I, pag. 471.
1852. *Patella granulata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 197.
1852. » *nuda* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 471.
1864. » *granulata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 412.

Das Gehäuse ist etwas spitzer als das von *P. costulata* und trägt 26 (Münster's Original) bis 36 Radialrippen von ziemlich gleicher Stärke. Der Scheitel ist etwas excentrisch (nach hinten gerückt). Uebrigens verweise ich auf die älteren Beschreibungen.

Es liegen mir etwa 20 Gehäuse von St. Cassian vor, darunter die Originale Münster's und Laube's.

Genus *Acmaea Escholtz.*

Nach dem Vorgange Laube's stelle ich von den Cassianer Patelliden eine von Klipstein zuerst beschriebene Form hieher *A. campanaeformis Klipst.* sp.

Ausserdem gehört wohl auch *Patella lineata Klipstein*[1]) hierher.

Acmaea campanaeformis Klipstein.

Taf. I, Fig. 7.

1843. *Patella campanaeformis* Klipstein, Beiträge, pag. 204, Taf. XIV, Fig. 21.
1848. *Helcion* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 179.
1852. *Patella* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 471.
1869. *Patelloidea* » Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 45, Taf. XXXV, Fig. 1.

Leider liegt mir nur das Laube'sche Originalexemplar vor. Der ungünstige Erhaltungszustand erlaubt keine genauen Beobachtungen. Anscheinend ist die Schale dünn, flach, mit feinen Anwachsstreifen und concentrischen Falten versehen. Laube's Beschreibung ist vollständig ausreichend.

Acmaea ?lineata Klipstein sp.

1843. *Patella lineata* Klipstein, Beiträge, pag. 204, Taf. XIV, Fig. 22.

Mir lag diese Form nicht vor.

b. Fissurellidae Risso.

Genus *Emarginula Lamarck.*

Von dieser Gattung ist nur eine Art aus den Cassianer Schichten bekannt geworden.

Emarginula Münsteri Pictet.

Taf. I, Fig. 8, 9 und 10.

1841. *Emarginula Goldfussi* (non Roemer) Münster, Beiträge, IV, pag. 91, Taf. IX, Fig. 15.
1841. » » Goldfuss, Petref. German., III, pag. 8, Taf. CLXXVI, Fig. 15.

[1]) Siehe dessen Beiträge zur Kenntniss der östlichen Alpen, pag. 202, Taf. XIV, Fig. 22. *P. lineata* soll nach Klipstein 120—130 Radiallinien besitzen.

1848. *Emarginula Goldfussi* Orbigny, Prodrome, I, pag. 197.
1852. » *?Goldfussi* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 472.
1855. » *Münsteri* Pictet, Traité de paléontologie, 2. Aufl., III. Bd., pag. 281, Taf. LXVIII, Fig. 13.
1859. *Emarginula Münsteri* Chenu, Manuel de Conchyliologie, I, pag. 372, Fig. 2790.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV. Bd., pag. 412.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 43, Taf. XXXV, Fig. 7.

Gehäuse mützenförmig, die Spitze nach hinten gerückt, nach rückwärts gebogen und dabei eingerollt, etwas nach der Seite gebogen. Mündung oval, weit; Fissur enge, zwischen zwei Rippchen; vorne sieht man rechts und links 6—8 kräftige Längsrippen, dazwischen sehr feine eingeschaltet. Erstere bilden mit gleich kräftigen concentrischen Rippen eine zierliche Gitterung. Hinten einfache Längsrippen ohne Einschaltungen.

Laube hat die Art zutreffend beschrieben; obige Diagnose stimmt mit der seinigen bis auf einige Aenderungen überein. Die Gehäuse aus den Stuoresmergeln sind gewöhnlich stark incrustirt, jene von der Seelandalpe dagegen meist vorzüglich erhalten.

Es liegen mir etwa 30 Gehäuse von St. Cassian, darunter die Originale Graf Münster's und Laube's und 14 von der Seelandalpe vor.

c. Pleurotomariidae d'Orbigny.

Die in den paläozoischen Formationen so reichlich vertretene Familie der Pleurotomariiden ist ausserordentlich vielgestaltig, die auffallendsten, von dem normalen Gastropodengehäuse am meisten abweichenden Formen, wie eben gewundene oder gerade gestreckte, wurden zuerst mit besonderen Gattungsnamen belegt, dann wurden die hochgethürmten Gehäuse als *Murchisonia* von den mehr kegelförmigen Pleurotomarien getrennt.

Eudes Deslongchamps[1]) unterschied sodann mehrere Gruppen unter *Pleurotomaria,* deren einige später von Eug. Deslongchamps[2]) als Subgenera aufgestellt wurden. Sandberger,[3]) Lindström[4]) und zuletzt Koken[5]) haben Gruppirungen der nächstverwandten Pleurotomarien versucht, Koninck[6]) hat eine Anzahl von Untergattungen aufgestellt, die von Fischer[7]) und Oehlert[8]) noch weiter vermehrt wurden.

Die bisherigen Versuche in dieser Richtung können nicht alle als besonders glückliche bezeichnet werden. Man wird indessen mit den einmal aufgestellten Namen zum Theil rechnen und sie auf eine annehmbare Begrenzung zurückführen müssen. So muss *Leptomaria Desl.* auf jene jüngeren mesozoischen Typen beschränkt werden, für welche die Gattung zunächst aufgestellt worden ist. Sehr weit in der Zerspaltung der carbonischen Pleurotomarien ist Koninck gegangen. Einige seiner Gattungen, wie *Agnesia, Rhineoderma* und *Luciella* scheinen annehmbar zu sein; ich hatte keine Ver-

---

1) Eudes Deslongchamps, Mémoire s. l. Pleurotomaires. Mém. Soc. Linn. de Normandie, vol. VIII, 1849.
2) Eug. Deslongchamps, Bull. Soc. Linn. de Normandie, vol. IX, 1865, pag. 421 ff.
3) Sandberger, Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems, 1850—1856.
4) Lindström, Silurian Gastr. and Pterop. of Gotland, 1884.
5) Koken, a. a. O.
6) Koninck, Calc. carb. de la Belg. Ann. Mus. Belg., VIII, 4. partie, 1883.
7) Fischer, Manuel de Conchyliologie, 1887.
8) Oehlert, Descr. de quelques espèces dev. Bull. soc. d'études scient. d'Angers, 1887.

anlassung, mich damit eingehend zu beschäftigen. *Baylea*[1]) und *Worthenia* sind ziemlich gut charakterisirte Gattungen, *Gosseletia Kon., Ptychomphalus Kon., Mourlonia* können in der von Koninck vorgeschlagenen Fassung nicht aufrecht erhalten werden.

Wie wenig annehmbar die von Koninck versuchte Theilung der Gattung *Pleurotomaria* in Hinsicht auf die oben genannten Gattungen sei, hat schon Koken gezeigt. In der That kann man denselben Formentypus bei verschiedenen Gattungen untergebracht sehen, je nachdem die Gehäuse genabelt sind oder nicht.

Gosseletia ist verhältnissmässig besser charakterisirt. Die zwei Gattungen *Ptychomphalus* und *Mourlonia* sind jedoch in der Fassung Koninck's selbst dann nicht haltbar, wenn man nur die carbonischen, von Koninck selbst beschriebenen Formen berücksichtigt; sie müssen daher neu umschrieben werden, wenn man die Namen nicht ganz fallen lassen will.

Bei der Neufassung der Gattungen *Ptychomphalus* und *Mourlonia* wurde hauptsächlich auf die Cassianer Formen Rücksicht genommen, wobei aber auch die carbonischen Formen in der neuen Gruppirung so ziemlich untergebracht werden können. Die Grösse der Nabelöffnung und Dicke der Innenlippe spielen dabei nur eine untergeordnete Rolle; ja es scheint mir sogar die Breite und sonstige Beschaffenheit des Schlitzbandes nicht jene grosse systematische Bedeutung zu besitzen, welche man bisher anzunehmen geneigt war.

Wohl viel zu weit in der Trennung der Pleurotomarien ist Oehlert gegangen.

Ob man nun aber die Pleurotomarien in Gattungen, Untergattungen oder nur in Gruppen zerlegt,[2]) ist wohl zum Theil Sache einer individuell verschieden ausfallenden Entschliessung, zum anderen aber von einer allgemeinen Annahme des einen oder anderen Vorganges abhängig. Es ist aber wohl ziemlich allgemein das Bedürfniss nach einer engeren Gruppirung der Pleurotomarien anerkannt worden und entscheide ich mich für die Zerlegung in Untergattungen, die nur der Kürze wegen hier formell als Gattungen behandelt werden.

In diesem Sinne unterscheide ich bei den Pleurotomariiden der Cassianer Gastropodenfauna nachfolgende Gattungen, wobei die sub 3 und 5—11 angeführten Untergattungen von *Pleurotomaria* s. e. darstellen:

1. *Kokenella Kittl* (*Porcellia* auct. p. p.).
2. *Temnotropis Laube.*
3. *Worthenia Koninck* (emend. *Kittl*).
4. *Pleurotomaria* s. s. *Kittl* non auct.
5. *Zygites Kittl.*
6. *Raphistomella Kittl.*
7. *Ptychomphalus Agassiz* (emend. *Kittl*).
8. *Gosseletina Bayle* 1885 (emend. *Koken*).
9. *Laubella Kittl.*
10. *Stuorella Kittl.*
11. *Schizodiscus Kittl.*
12. *Schizogonium Koken.*
13. *(Murchisonia) Cheilotoma Koken.*

Während die von Münster als Pleurotomarien veröffentlichten Arten fast alle wieder zu erkennen waren, konnte von den Klipstein'schen Arten nur ein Theil

---

[1]) Als *Yvania* beizubehalten, siehe pag. 181 (16).

[2]) Koken spricht sich a. a. O. für Gruppen aus, während Waagen (Saltrango-fossils, pag. 113) eine Trennung der Gattung nicht für undurchführbar erklärt.

identificirt werden. Gänzlich unbekannt sind mir geblieben: *Pleurotomaria substriata Kl., Pl. Amalthea Kl., Pl. Brandis Kl., Pl. bicingulata Kl., Pl. gracilis Kl.* und *Pl. bicarinata*, ziemlich zweifelhaft blieb ich über die Bedeutung von *Pl. Bronnii Kl., Pl. cancellato-cingulata Kl., Pl. subplicata Kl., Pl. obtusa* und andere Formen, die ich daher kaum weiter erwähnen kann.

1. Genus *Kokenella Kittl.*

Sehr flach oder in eine Ebene aufgerollte Pleurotomariiden mit breitem Schlitzbande und deutlichen halbmondförmigen Falten auf letzteren. Querschnitt der Umgänge kreisförmig bis oval. Sculptur meist mehr oder weniger gegittert.

Mit Rücksicht auf Koken's Untersuchungen[1]) an den Porcellien mussten die echten Pleurotomariiden von der Gattung *Porcellia Lév.* abgetrennt werden und schlage ich für diese Formen den Gattungsnamen *Kokenella* vor. Es gehören alle bekannten triassischen »Porcellien« hierher. Münster's *Porcellia cingulata* gehört zu der Gattung *Brochidium Koken,* dagegen müssen einige Schizostomen Münster's hierher gestellt werden.

Die Anfangswindungen scheinen nicht conisch aufgerollt zu sein, wie bei den echten Porcellien *(Porcellia* s. s. *Koken)*; die Beschaffenheit der Sculptur und des Schlitzbandes ergibt einen sehr guten Anschluss an die Pleurotomariiden.

Als Typus kann *Kokenella* (olim *Porcellia*) *Fischeri M. Hoern.* der Hallstätter Kalke gelten. Von den vier Kokenellen der Cassianer Fauna sind zwei neu.

Münster hat fünf Schizostomen beschrieben, wovon zwei hierher gehören *(S. Buchi* und *S. costata,* während *S. serrata* zu *Schizogonium* und *S. dentata* zu *Euomphalus* fällt. *S. gracilis* ist gänzlich zweifelhaft.[2])

Kokenella costata Münster sp.

Taf. I, Fig. 30, 31 und 32.

1841. *Schizostoma costata* Münster, Beiträge, IV, pag. 106, Taf. XI, Fig. 6*a*.
1849. *Porcellia costata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1852. *Schizostoma costatum* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 539.
1864. *Porcellia costata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 411.
1868. » » » Fauna, III, pag. 91, Taf. XXVIII, Fig. 10.

Gehäuse in einer Ebene aufgerollt, oben und unten etwas vertieft, auf der Nabelseite etwas mehr. Nähte eingeschnitten. Gehäuse oben und unten mit nach rückwärts geschwungenen Sichelfalten, an der Lateralseite verschwinden dieselben. Eine feine erhabene Gitterung, aus Längs- und Querlinien bestehend, überzieht die ganze Oberfläche mit Ausnahme des randlichen Schlitzbandes, welches deutliche Lunulae zeigt. Mündung rund, fast kreisförmig, innen etwas abgeschnitten.

Von der Seite betrachtet, sieht das Gehäuse symmetrisch aus, der tiefe Nabel lehrt jedoch den Mangel der Symmetrie, die auch durch die stärkere Wölbung der Unterseite der Umgänge zu erkennen ist.

Soviel ich an den vorliegenden Gehäusen ersehen konnte, tritt die Bildung der Sichelfalten erst in einem späteren Stadium auf. Die Embryonalverbindungen sind nicht anders gewunden als die weiteren Umgänge.

---

[1]) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., Beil., Bd. VI, 1889, pag. 395 ff.
[2]) Vgl. hierüber unten bei *Euomphalus.*

Die Abbildung Münster's (Fig. 6*a*), sowie jene Laube's nebst beider Beschreibungen sind zur Charakterisirung ausreichend. Fig. 6*b* bei Münster dagegen gehört vielleicht zu *P. Laubei,* doch liegt ein anderes Gehäuse als das unter Fig. 6*a* abgebildete nicht vor, so dass man Fig. 6*b* wohl als eine nicht ganz gelungene Vergrösserung von Fig. 6*a* zu betrachten haben wird.

Ausser Münster's (1 Stück) und Laube's Originalen (3 Stück, wovon 2 auf Taf. I in Fig. 30 und 31 neu abgebildet sind) liegen mir nur vier weitere Gehäuse in der Sammlung des Hofmuseums vor (siehe Taf. I, Fig. 32). Alle stammen von St. Cassian.

Kokenella Buchi Münster sp.

Taf. I, Fig. 29.

1841. *Schizostoma Buchii* Münster, Beiträge, IV, pag. 105, Taf. XI, Fig. 5.
1849. *Porcellia Buchii* Orbigny, Prodrome I, pag. 195.
1852. *Schizostoma Buchii* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 539.
1864. *Porcellia Buchii* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 40.

Diese Form ist von Münster deutlich beschrieben und abgebildet. Sie ist von *P. costata* hauptsächlich durch das Fehlen der sichelförmigen Querwülste, sowie durch ein etwas breiteres Schlitzband und etwa noch durch das etwas kräftigere Hervortreten der Gitterung unterschieden. Münster's Original ist ein zerdrücktes Gehäuse, an dem aber doch das Fehlen der Sichelrippen, sowie die Beschaffenheit des Schlitzbandes mit den Lunulae sicher erkannt werden können, dessen grössere Breite vielleicht nur eine individuelle Erscheinung ist. Laube hat die Form in seiner »Fauna« mit Stillschweigen übergangen; sie ist vielleicht nur eine Varietät von *P. costata.* Doch möchte ich heute kein endgiltiges Urtheil darüber fällen, weil das etwas verdrückte Münster'sche Original das einzige sichere Exemplar ist, welches ich von dieser Form kenne.

Es liegt ausserdem nur ein so ziemlich passendes Gehäuse in der Sammlung des Hofmuseums vor, welches etwa den Uebergang zu *P. costata* bilden könnte, da es schon eine Andeutung der Sichelrippen erkennen lässt.

Kokenella Laubei Kittl n. f.

Taf. I, Fig. 33.

Diese Art unterscheidet man leicht von *P. costata* durch die kräftigeren und entfernter stehenden Querwülste, durch die flache Aussenseite der Umgänge, auf welcher das nicht in der Mitte, sondern höher oben liegende Schlitzband und darunter noch 6—8 feine Längsstreifen sichtbar werden, während oberhalb des Schlitzbandes nur etwa 3 solcher Streifen zu sehen sind. Feine Quer- und Längsstreifen vollenden die Schalensculptur; beide sind sehr dicht gedrängt, viel dichter als bei den übrigen Arten.

Mir liegen zwei Exemplare von St. Cassian vor (Sammlung des Hofmuseums).

Kokenella Klipsteini Kittl n. f.

Taf. I, Fig. 34.

Eine Form mit runden Umgängen und breitem Schlitzbande, welches ziemlich hoch oben liegt. Die Umgänge sind frei von Rippen, dagegen mit einem erhabenen sehr weitmaschigen Netze von Längs- und Querstreifen geziert.

Es liegt nur ein Exemplar vor, welches leider etwas verdrückt ist.

2. Genus *Temnotropis Laube,* 1869.

Diese Gattung wurde von Laube auf weitmündige, paucispirale, fast ohrförmige Gehäuse begründet, welche mit den Pleurotomariiden in sehr engen Beziehungen stehen. Münster hatte die ihm bekannte Form zu *Sigaretus* gereiht, Laube stellte seine neue Gattung zu den Stomatellinen und bezeichnete dieselbe als eine *Haliotis* mit Schlitzkiel. Zittel stellte die Gattung zu den Pleurotomariiden. Koken[1]) ging noch einen Schritt weiter, vereinigte die Ansicht Laube's mit der Zittel's und nahm an, dass sich *Haliotis* durch *Temnotropis* aus dem Pleurotomariidenstamm entwickelt habe. Das mir vorliegende Material bot mir keine Veranlassung, diese Fragen weiter zu erörtern. Ich betrachte *Temnotropis* mit Zittel[2]) und Koken als eine zu den Pleurotomariiden gehörige Gattung.

Durch *T. carinatus* lehnt sich die Gattung *Temnotropis* einerseits an *Gosseletina* an, durch dieselbe Art und durch *T. fallax* aber auch an *Worthenia* (wo *W. cirriformis* und die niedrigen Varietäten von *W. coronata* an *Temnotropis* erinnern).

An die typische Form *T. carinata* schliesst sich enge die zweite von Laube benannte Form *T. bicarinata* an, welche mit ersterer durch Uebergänge verbunden zu sein scheint. Beide sind schon wiederholt vorzüglich abgebildet worden, weshalb ich nur extreme Typen in natürlicher Grösse abbilden liess.

Diesen zwei Formen schliesst sich ziemlich gut eine neue Form an: *T. fallax Kittl,* welche sich nur durch etwas höheres Gewinde und weniger rasch anwachsende Windungen (nebst anderen dadurch bedingten Eigenschaften) von *T. bicarinata* zu unterscheiden scheint.

Nur provisorisch stelle ich eine neue Art Klipstein's hierher, welche zur Zeit nur unvollständig bekannt ist, nämlich *Delphinula Suessi Klipst.* mscr.

Temnotropis carinata Münster.

Taf. I, Fig. 26.

1841. *Sigaretus carinatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 93, Taf. IX, Fig. 16.
1841. » » Goldfuss, Petref. German., III, pag. 13, Taf. CLXVIII, Fig. 16.
1843. » *tenuicinctus* Klipstein, Beiträge, I, pag. 204, Taf. XIV, Fig. 20.
1849. *Stomatia carinata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1852. *Sigaretus tenuicinctus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 477.
1864. *Stomatia carinata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1869. *Temnotropis carinata* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 42, Taf. XXXV, Fig. 5.

Gehäuse niedrig ohrförmig mit wenig erhabenem Gewinde und seichten Nähten; Schlitzkiel hoch erhaben an dem Rande des flachen Apicaltheiles, unterhalb des Kieles zeigt sich eine seichte, schmale Furche, dann wölbt sich die Schale in weiter Ausbauchung auf die Ventralseite hinab. Mündung sehr weit, queroval, schräge abgestutzt. Die Sculptur besteht aus feinen Längsstreifen, welche durch die schrägen Zuwachsstreifen gekreuzt werden. Nabel in der Regel fehlend oder nur eine seichte Ritze an dessen Stelle.

Das abgebildete Gehäuse stellt ein Extrem dar, welches sich an *Gosseletina Fuchsi* durch die verhältnissmässig grosse Höhe des Gehäuses nähert.

---

[1]) A. a. O., pag. 365.

[2]) Paläozoologie, Bd. II, pag. 182.

Die typische Form der Art wird durch die Abbildungen von Goldfuss und Laube vorzüglich repräsentirt.

Es liegen mir von St. Cassian etwa 18 Gehäuse vor, darunter die Originale von Münster und Laube.

Temnotropis bicarinata Laube.

Taf. I, Fig. 27.

1869. *Temnotropis bicarinata* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 43, Taf. XXXV, Fig. 6.

Gehäuse niedrig ohrförmig, mit wenig vorstehendem Gewinde und seichten Nähten; die Umgänge etwas stufig abgesetzt, oben bis zum Schlitzkiele flach, dann dachförmig und aussen entweder gekielt oder abgerundet, jedoch stets am äussersten Rande zusammengedrückt (nicht bauchig gewölbt). Sonst wie die vorige Art beschaffen.

Uebergänge zu *T. carinata* scheinen vorhanden zu sein.

Es liegen mir von St. Cassian 20 Gehäuse, darunter Laube's Originalexemplar vor.

Temnotropis fallax Kittl n. f.

Taf. V, Fig. 18 und 19.

Gehäuse kegelförmig mit deutlich abgesetzten Umgängen, welche mit zwei gerundeten, vorspringenden Kielen und einer dazwischen laufenden Rinne versehen sind. Die Basis concav, ungenabelt oder geritzt, Mündung breit, quer keilförmig abgestutzt, mit einem Schlitz. Die Sculptur ist vorherrschend eine feine Längsstreifung auf der ganzen Aussenseite, welche durch schwache Anwachsstreifen gekreuzt wird.

Diese Form schliesst sich unmittelbar an *T. bicarinata* an, unterscheidet sich aber durch weniger rasches Anwachsen und grössere Zahl der Umgänge und steilere Neigung der (überdies) schmäleren Lateralseite (d. h. des von den zwei Kielen eingeschlossenen Gehäusetheiles), ferner noch durch die engere Mündung. Es wäre diese Form geeignet, einen Uebergang zu *Worthenia* zu vermitteln, ohne dass wirkliche Uebergangsglieder derzeit bekannt sind.

Es liegen mir 5 Exemplare von St. Cassian vor.

Temnotropis Suessi (Klipstein n. sp.).

Taf. I, Fig. 28.

1889. *Delphinula Suessi* Klipstein mscr.

Gehäuse ohrförmig, mit wenigen rasch anwachsenden, etwas stufenförmig abgesetzten Umgängen, welche Apical-, Lateral- und Ventralseite deutlich unterscheiden lassen. Dieselben sind durch zwei gedornte Kiele geschieden, deren oberer den Schlitzkiel darstellt und haubige Lunulae erkennen lässt. Derselbe springt sehr weit vor und ist beiderseits von Rinnen begrenzt. Die Apicalseite ist flach mit zwei mittleren Knotenreihen, die Lateralseite gerade mit einer mittleren Knotenreihe; die Ventralseite hoch gewölbt mit zwei spiralen Knotenreihen. Die Anwachsstreifen sind grob, rippenähnlich und erzeugen augenscheinlich durch Anschwellung die Knotenreihen. Letzter Umgang sehr gross, Mündung queroval, weit, etwas schräg abgestutzt.

Es liegt nur das einzige Originalexemplar Klipstein's vor, welches von St. Cassian stammt.

3. Genus *Worthenia Koninck* 1883, emend. Kittl.

Gehäuse mehr oder weniger kegel- bis kreiselförmig, längsgestreift, Nabel meist fehlend oder schlitzförmig, Umgänge kantig, meist mit 2 Lateralkanten, Apicalseite der Umgänge abgeflacht oder dachförmig. Schlitzband eine schmale erhabene, meist simsartige Leiste bildend, auf der oberen Lateralkante aufsitzend; unterhalb der letzteren eine breite flache Längsrinne. Basis meist gewölbt, häufig mit einer Nabelfurche.

Gegenüber der von Koninck gewählten Fassung bedeutet die hier acceptirte eine kleine Erweiterung.

Den typischen Worthenien schliesse ich vorläufig die Gruppe der *Pleurotomaria texturata Münster* an, welche einen weiten trichterförmigen Nabel besitzt, aber sonst mit den Worthenien übereinstimmt und sich wohl schon früher von den echten Worthenien abgezweigt hat.

Koninck hat nur fünf Worthenien angeführt, es fällt jedoch eine ganze Reihe von paläozoischen Pleurotomarien entweder direct zu *Worthenia* oder es sind die Worthenien als aus diesen Formen möglicherweise entsprossen zu betrachten. Im Silur sind ähnliche Formen z. B. *Pleurotomaria bicincta Hall, Pl. labrosa Hall, Pl. Lloydii Sow.*, vielleicht auch *Pl. robusta Lindstr.*, welche man ganz unbedenklich zu *Worthenia* stellen könnte; nur bei *Pl. bicincta* scheint die charakteristische Längssculptur zu fehlen. Im Devon dürfte *Pl. subclathrata Sandb.*[1]) zu Worthenia fallen, wie auch eine Reihe anderer Formen.

Im Carbon gehören auch einige Arten der Koninck'schen Gattungen *Mourlonia*,[2]) vielleicht auch von *Baylea Kon.*[3]) hierher; obwohl die Hauptmenge der Bayleen ihren Umrissen nach mit *Worthenia* übereinstimmt, ist doch Lage und Beschaffenheit des Schlitzbandes (auf der Apicalseite und breit) so abweichend, dass man *Baylea Kon.* (recte *Yvania Bayle*) als einen von *Worthenia* verschiedenen Zweig wird betrachten müssen. Eine echte *Worthenia* scheint dagegen wieder *Pl. sequens Waagen*[4]) zu sein.

In der Trias ausserhalb der Zone des *Trachyceras Aon* fehlen die Worthenien ebenfalls nicht, sogar im Lias finden sich noch Vertreter.[5])

In der Reihe der Cassianer Worthenien kann man ausser den Merkmalen der Gattung eine Anzahl Eigenschaften finden, welche nicht allen Formen gemeinsam sind, welche aber zusammen mit den verschiedenen Ausbildungen der Gattungsmerkmale in fast allen möglichen Combinationen auftreten und dann die einzelnen Formen charakterisiren. Dass diese letzteren unter diesen Umständen fast nur den Werth von Varietäten besitzen, braucht wohl nicht besonders betont zu werden. Man kann vermuthen, dass unter den beschriebenen Formen auch solche auftreten werden, welche man als Mutationen ansprechen könnte, wenn dazu ausreichende verlässliche Localuntersuchungen vorlägen. Das letztere ist aber noch nicht der Fall und muss daher die Ermittlung der Mutationen späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

---

[1]) Sandberger, Versteinerung des rheinischen Schichtensystems in Nassau, Taf. XXIV, Fig. 10, stellt diese Art zu seiner Gruppe der »*Quadrilineatae*«. Vergleicht man jedoch mit *Pl. subclathrata* die von Sandberger in dieselbe Gruppe gestellte, auf derselben Tafel abgebildete *Pl. decussata*, so ist der bedeutende Unterschied beider sehr augenfällig. Letztere mit dem tiefliegenden Schlitzbande fällt keiner der hier besprochenen Untergattungen zu.

[2]) So unter anderen *Mourlonia virgulata*, Ann. Mus. R. hist. nat. de Belg., 1883, vol. VIII, part. 4, Taf. XXVIII, Fig. 31—33.

[3]) Nach Fischer, Manuel de Conch. recte *Yvania* Bayle 1885 non *Bayleia* Mun.-Chalmas 1873.

[4]) W. Waagen, Saltrangs-fossils, Taf. IX, Fig. 5.

[5]) *Pleurotomaria foveolata E. Deslongchamps* (Mém. sur les Pleurotomaires in Mém. Soc. Linn. de Normandie, 1849, pag. 71) zähle ich zu *Worthenia*.

Im Allgemeinen lassen sich an den Cassianer Worthenien nachfolgende Eigenschaften finden:

a) Die Anfangswindungen sind durchwegs ohne jegliche Sculptur und eine bis zwei Windungen in einer Ebene gerollt. Auffallender Weise sind gerade die steiler gewundenen Formen mit deutlicheren planospiralen Anfangswindungen versehen.

b) Später entwickelt sich der obere Lateralkiel (Schlitzkiel), welcher breiter oder schmäler, mehr oder weniger vorragend sein kann; derselbe zeigt bald nur einfache, lineare, bald in Form von Granulationen, bald in Form von Knoten oder haubigen Zähnen erscheinende Lunulae. Die Zähne sind mehr oder weniger zahlreich.

c) Der Schlitzkiel ist durch eine breitere oder schmälere Furche (in welcher mehrere Längslinien verlaufen können) — die Lateralfurche — getrennt von dem unteren Lateralkiel, der selten kaum merklich, meist aber deutlich ausgeprägt ist. Selten ist derselbe geknotet.

d) Die Hauptform des Gehäuses wechselt durch steileren oder weniger steilen Windungswinkel, durch flache, schräge oder eingesenkte, durch breitere oder schmälere Apicalseite der Umgänge, auf welcher stets feine Längslinien verlaufen (selten auch einige grobe) und eine oder mehrere subsuturale Reihen von Knoten oder Falten erscheinen. Die Hauptform kann aber ausser durch die Veränderungen der schon früher sub a—c angeführten Merkmale noch abgeändert erscheinen durch die Beschaffenheit der Ventralseite (des letzten Umganges insbesondere). Dieselbe kann etwas abgeflacht oder gewölbt (was häufiger der Fall ist) sein, mit mehr oder weniger ausgezogener Spindel. Gewöhnlich ist kein Nabel vorhanden oder nur eine runde, enge oder schlitzförmige Oeffnung, die in einer seichten Nabelfurche erscheint. Bei der Gruppe der *W. texturata* ist der Nabel weit trichterförmig. Ob diese Formen noch bei *Worthenia* gut untergebracht sind, betrachte ich noch als eine offene Frage. Die Ventralseite ist selten ohne Spiralkiele oder Streifen: man zählt auf derselben von fünf groben bis zu zahlreichen fein ausgebildeten; häufiger ist eine grössere Anzahl derselben (etwa 15).

Sehr wichtig für die Systematik dieser Gruppe erscheint mir die Beachtung der individuellen Entwicklung der Gehäuse. Von den glatten planospiren Embryonalwindungen findet meist ein merklicher Uebergang zu den normalen Windungen durch Erscheinen von ein bis zwei Längskielen und Abwärtsbiegung des Umganges statt.

Eine weitere, bei allen Formen mehr oder minder zu beobachtende Eigenschaft ist die sehr schwache Abwärtsbiegung des letzten Umganges, welche mit Vorziehung der Spindellippe verbunden ist (schwacher Ausguss). Gewöhnlich ist die Mündung erweitert und innerlich verdickt.

Allen Worthenien mehr oder weniger gemeinsam ist der Verlauf der Anwachsstreifen, welche von der Naht aus in der Regel etwas schräg nach hinten geneigt und nur durch das Schlitzband unterbrochen sind, wo sie natürlich einen tiefen Einschnitt haben. Ist die Basis hoch gewölbt, so stellen sich auf derselben die Anwachsstreifen etwas gerader.

Die besonders für die einzelnen Varietäten oder Formen und Arten charakteristischen Merkmale werden gebildet durch:

a) Gehäusewinkel, Beschaffenheit der Basis und des Nabels, Breite der Lateralrinne, Stärke des unteren Lateralkieles, Wölbung und Neigung der Apicalseite, vielleicht auch mitunter durch die Beschaffenheit der Anfangswindungen; in einigen Fällen auch Beschaffenheit der Sculptur.

b) Beschaffenheit des Schlitzkieles (ob kräftig oder schwach entwickelt, ob gedornt, geknotet oder flach und längsgestreift), Breite desselben.

c) Auftreten oder Fehlen eines geknoteten Nahtkieles oder einer Faltenreihe unter der Naht.

Gruppe der **Worthenia coronata** *Münster* sp.

Diese formenreiche Gruppe zeigt Gehäuse mit meist ganz geschlossenem Nabel, der häufig durch eine Furche ersetzt, sehr selten und dann nur ganz wenig geöffnet ist. Die Lateralrinne ist immer sehr deutlich entwickelt, die zwei sie begrenzenden Lateralkanten (meist Kiele tragend) sind von ziemlich gleichem Umfange. In der Sculptur herrschen zahlreiche Längskiele oder Längsstreifen.

Worthenia cirriformis Laube sp.

Taf. II, Fig. 1 und 2.

1868. *Pleurotomaria cirriformis* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 56, Taf. XXVIII, Fig. 10.

Gehäuse ungenabelt, niedrig, rasch anwachsend, mit einer einzigen glatten, eben gerollten Anfangswindung. Umgänge durch tiefe Nähte stufenförmig abgesetzt, mit erhabenem, gezähnten Schlitzkiel. Apicalseite sehr flach, Lateralrinne breit, Basis flach gewölbt, längsgestreift. Mündung queroval, hinten mit zwei Ecken, an der äusseren Ecke mit tiefem, häufig zu beobachtendem Schlitze. Spindel etwas callös, in der vertieften Nabelregion nicht vorgezogen.

Wenn Koken von einer Form spricht, welche von *W. coronata* zu *Temnotropis* hinüberleitet,[1]) so kann er nur *W. cirriformis* gemeint haben, weil der gänzliche Mangel eines Nabels, das rasche Anwachsen der Umgänge in der That eine gewisse Aehnlichkeit mit *Temnotropis* erzeugen. Ein wirklicher Uebergang fehlt jedoch vorläufig, da *W. cirriformis* nach innen keine ohrförmige Gestalt besitzt, überdies aber durch Gestalt, Sculptur und, was ich für die Hauptsache halte, durch die Ausbildung des Schlitzbandes als gezähnten Schlitzkiel mit *W. coronata* verwandt und durch eben diese Merkmale von *Temnotropis* scharf getrennt ist.

Durch die Beschaffenheit der Basis (Spindel nicht vorgezogen) und der Embryonalwindungen (eine einzige in der Ebene gerollt) bezeichnet *W. cirriformis* eine Grenze des als *Worthenia* zusammengefassten Formenkreises. Dagegen bietet diese Form Gelegenheit, die Beschaffenheit des Schlitzkieles zu studiren. Mehrere vorliegende Gehäuse zeigen das wirkliche Vorhandensein eines tiefen Schlitzes, der Rand desselben ist rings etwas ausgestülpt, besonders aber am hinteren Ende, wo mitunter durch weitere Ausstülpung ein haubiger Zahn entsteht. Diese in regelmässigen oder mitunter auch unregelmässigen Zwischenräumen auftretenden Hauben bilden mit den übrigen dicht aneinander gedrängten, aber immerhin dicken Lunulae den Schlitzkiel. Die Zähne sind also nur einzeln ausgestülpte und weit aufgebaute Lunulae. Die Vertheilung der Zähne an den einzelnen Gehäusen ist nicht immer regelmässig, aber doch zuweilen; in anderen Fällen zeigt ein Theil des Gehäuses regelmässig vertheilte Hauben, dann fehlen dieselben etwa einem Viertel Umgang, um dann wieder mit einer anderen Vertheilung zu erscheinen. Somit kann die Anzahl der Zähne allein hier niemals ein charakterisirendes Merkmal abgeben.

Es liegt mir diese Form von St. Cassian vor: aus der Sammlung des Hofmuseums in 20 Exemplaren, aus jener der k. k. geol. Reichsanstalt in 24 Gehäusen, aus anderen Sammlungen in 10 Gehäusen.

[1]) A. a. O., pag. 338.

Worthenia coronata Münster sp.

Taf. II, Fig. 3—11.

1841. *Pleurotomaria coronata* Münster, Beiträge, IV, pag. 109, Taf. XI, Fig. 26.
1841. » *subcoronata* » » » » » » » 25.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1849. » *coronata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1852. » » Giebel, Petref. Deutschl., pag. 540.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 410.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 52, Taf. XXVII, Fig. 3.

Gehäuse kreiselförmig, ungenabelt, mit tiefen Nähten und stufig abgesetzten Umgängen. Apicalseite der Umgänge dachförmig, convex, flach oder concav. Schlitzkiel meist weit vortretend, mit 15—22 Dornen pro Umgang. Apicalseite mit einer wechselnden Anzahl (2—6) von Längskielen, ebenso die Lateralrinnen, welche jedoch deren stets weniger zeigt. Basis gewölbt, spiralgestreift, Nabelregion vertieft. Mündung rundlich, hinten und aussen winkelig. Anfangswindung glatt, gerundet, $1^{1}/_{2}$—2 planospirale Umgänge zeigend; von den sodann auftretenden Längskielen entwickelt sich der obere zum Schlitzkiele. Münster, Klipstein und Laube weisen alle auf die Variabilität dieser Art hin, ohne sich jedoch weiter in die Erscheinungsformen derselben einzulassen. Ich sehe mich veranlasst, *Worthenia coronata* in einige Varietäten zu zertheilen, und habe hier nur noch zu bemerken, dass noch eine Anzahl der später selbstständig beschriebenen Formen, wie *W. Bieberi* und andere ganz gut als Varietäten angeschlossen werden könnten, doch veranlassten mich meist praktische Gründe, die genannten Formen vorläufig noch getrennt zu halten und als selbstständige anzuführen. Hier unterscheide ich als specielle Formentypen oder Varietäten:

1. *Forma typica.* Der Gehäusewinkel ist meist ein mittlerer, variirt jedoch etwas. Schlitzkiel mit 16—22 kräftig entwickelten Zähnen pro Umgang. Dass Münster die Anzahl von 27—29 Zähnen angibt, ist nur durch die Annahme zu erklären, dass er eine Totalsumme damit gemeint habe; seine Originalexemplare halten die oben angegebene Grenze ein. Es liegen mir etwa 200 Gehäuse von St. Cassian vor. (Fig. 3—5.)

2. Var. *depressa.* Niedrigere, flach gewundenere Gehäuse, die sich der *W. cirriformis* nähern, ohne dass jedoch wirkliche Uebergangsformen in der Cassianer Fauna vorkämen. Diese Varietät ist ziemlich selten; ich fand nur 10 Gehäuse. (Fig. 6.)

3. Var. *ventricosa.* Allgemeine Form gedrückt, fast kugelig, Spira niedrig, Kiele schwach entwickelt, besonders der untere Lateralkiel ist stark reducirt, nur wenig kräftiger als die unten ihm auf der Basis folgenden Längsstreifen. Schlitzkiel schwach gedornt. (Hierher gehört eines der Originale Münster's zu dessen *Pl. coronata.*)

Diese Varietät kann wieder als häufig bezeichnet werden, da mir etwa 100 Gehäuse vorliegen. (Fig. 7 u. 8.)

4. Var. *bicoronata.* Beide Lateralkiele sehr kräftig hervortretend, der untere fast so stark wie der Schlitzkiel, sehr oft ebenfalls gezähnt. Dessen Zähne sind jedoch nicht von haubiger Form, sondern als Höcker entwickelt.

Niedrige Gehäuse können der *W. cirriformis* bis zu einem gewissen Grade ähnlich werden. Es liegen mir von dieser Varietät etwa 30 Gehäuse vor. (Fig. 9 u. 10.)

5. Var. *plicosa.* Spira spitzer, beide Kiele kräftig, der Schlitzkiel schwach gezähnt. Unter der Naht häufig eine Knoten- oder Faltenreihe. Diese Form nähert sich einerseits der *W. Joannis Austriae,* andererseits auch der *W. Münsteri,* sowie der *W. subgranulata* und scheint thatsächlich Uebergänge zu diesen drei Formen zu enthalten.

Durch den gezähnten Schlitzkiel unterscheidet sich *W. coronata* var. *plicata* doch noch hinlänglich von ihnen. Diese seltene Varietät konnte ich nur in 6 Gehäusen untersuchen. (Fig. 11.)

Worthenia subgranulata Münster sp.

Taf. II, Fig. 12—15.

1841. *Pleurotomaria subgranulata* Münster, Beiträge, IV, pag. 110, Taf. XII, Fig. 2.
1841. *Turbo salinarius* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1841, *Pleurotomaria subgranulata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1845. » *Meyeri* Klipstein, Beitr. zur geol. Kenntn. der östl. Alpen, pag. 162, Taf. X, Fig. 16.
1851. » *subgranulata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1851. » *decorata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541 (p. p.)
1864. » *subgranulata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 410.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 54, Taf. XXVII, Fig. 5 (p. p.)

Gehäuse niedrig, fein längsgestreift, Apicalseite der Umgänge concav, mit einer mehr oder weniger deutlichen subsuturalen Knotenreihe, Schlitzkiel oben und unten von einer nicht breiten, flachen Rinne begrenzt, ohne Dornen oder Knoten, sehr kräftig und verhältnissmässig breit. Letzter Umgang mehr als doppelt so hoch als die Spira. Mündung rundlich, hinten und aussen winkelig, mit breitem, schwachen Ausguss, die halbe Höhe des Gehäuses einnehmend (siehe Taf. II, Fig. 12). Basis kegelförmig. Nabel fehlend oder enge. Anfangswindung 1—1 1/2 glatte Windungen zeigend. Die Anwachsstreifung fein, aber deutlich.

Münster's mir vorliegenden Originalen fehlt auffallender Weise durchwegs die von ihm als an der Naht liegend angeführte gekörnte Leiste, ich glaube daher auf seine Beschreibung nicht weiter reflectiren zu sollen; offenbar entsprechen alle vorliegenden Münster'schen Originale jener von ihm erwähnten Varietät seiner *Pl. subgranulata*, wo die gekörnte Nahtleiste fehlt.

Pleurotomaria Meyeri Klipstein's ist wohl genau dasselbe wie die Münster-schen Originale, da auch dieser Art, welche ja nach Klipstein der *Pl. subgranulata* sehr nahe steht, die subsuturale Körnerreihe meist fehlt (nach Klipstein in vier Fällen dreimal). Der einzige von Klipstein betonte Unterschied, nämlich der glatte Schlitzkiel bei *Pl. Meyeri*, ist denn doch kaum hinreichend, wenn man bedenkt, dass bei den Cassianer Gehäusen die Ornamentirung des Schlitzkieles bei *W. subgranulata* auf dreierlei Art verschwinden kann (nämlich durch schwache Ausbildung, durch Abscheuerung und durch Incrustation). Dass *Pl. Meyeri Klipstein* mit *Pl. texturata* nicht verglichen werden kann, zeigt das (auch schon von Klipstein erkannte) Fehlen des weiteren Nabels.

Unter Laube's Originalexemplaren seiner *Pl. subgranulata* finde ich drei Formen vertreten:

1. Gehäuse, welche seiner Beschreibung entsprechen, darunter seine Originalexemplare.

1. Gehäuse welche zu *W. coronata* var. *plicosa* gehören.

3. Gehäuse der *W. Klipsteini*.

Demgemäss betrachte ich die sub Nr. 1 angeführten Gehäuse als diejenigen, welche den Namen *W. subgranulata Laube* zu führen haben würden.

Die von Laube gelieferte Beschreibung ist somit die einzig brauchbare und den betreffenden Originalen (zum Theil wenigstens) entsprechende, weshalb sie als massgebend für die Charakterisirung der Form zu betrachten ist.

Will man die Formen der *W. subgranulata* weiter trennen, so liessen sich drei Varietäten aufstellen:

Var. I. (Typus der Art) mit deutlicher subsuturaler Knotenreihe. (Fig. 12 u. 13.)

Var. II. Ohne deutliche subsuturale Knotenreihe. (Schon von Münster angeführt.)

Var. III. Mit sehr breitem kräftigen Kiel, darüber eine eingesenkte tiefe Rinne. Spira meist relativ niedrig (*W. Meyeri Klipst.* sp.). Siehe Fig. 14 u. 15.

Es liegen mir von *W. subgranulata* etwa 100 Gehäuse von St. Cassian vor, wovon die eine Hälfte auf var. I und II, die andere Hälfte auf var. III entfällt. Von der Seelandalpe liegen 3 Gehäuse vor (var. I).

Worthenia Liebeneri Laube sp.

Taf. II, Fig. 16.

1868. *Pleurotomaria Liebeneri* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 58, Taf. XXVIII, Fig. 3.

Diese Form vereinigt die subsuturale Knotenreihe der *W. subgranulata* mit dem geknoteten Schlitzkiele der *W. Münsteri*, sonst keine Besonderheiten aufweisend. Wenn *W. Liebeneri* auch der *W. coronata* ziemlich nahe steht, so ist sie mit der letzteren erst in zweiter Linie zu vergleichen; dagegen ist ein von Laube gemachter Vergleich der *W. Liebeneri* mit *Pleurotomaria (Gosseletina) calypso* gänzlich überflüssig. Als Art kann diese Form wohl nicht gelten, aber als Varietät etwa von *W. subgranulata* oder besser als Zwischenform mag sie immerhin bestehen bleiben.

Ausser Laube's Originalexemplar von St. Cassian in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt kenne ich kein weiteres, mit Sicherheit derselben Form zuzurechnendes Gehäuse, einige verdrückte und unsicher zu bestimmende Exemplare liegen allerdings noch vor.

Worthenia Münsteri Klipstein sp.

Taf. II, Fig. 20 und 21.

1845. *Pleurotomaria Münsteri* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, pag. 166, Taf. X, Fig. 25.
1849. *Turbo Münsteri* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Pleurotomaria Münsteri* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1868. » » Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 55, Taf. XXVII, Fig. 8.

Gehäuse kreiselförmig, mit kräftigem gekörnten Schlitzkiele, auf der dachförmigen Apicalseite mit einfachen kräftigen Radialfalten, die mitunter an der Naht eine Knotenreihe absondern. Basis hoch gewölbt, ungenabelt. Spindel callös.

Der Klipstein'sche Typus (dessen Abbildung Taf. X, Fig. 25) ist sehr wahrscheinlich mit jenem Laube's identisch; davon verschieden ist jedoch jedenfalls *Pleurotomaria Münsteri* var. *Klipstein* (Beiträge, Taf. X, Fig. 26), welches Fossil ich nach der Abbildung kaum zu identificiren wage; nach der Beschreibung müsste sich dasselbe der *Worthenia subpunctata* nähern. Die Beschreibung der Art durch Laube entspricht den vorliegenden Originalen mit einer Ausnahme; ebenso ist die Abbildung zutreffend bis auf den Umstand, dass dieselbe aus zwei verschiedenen Formen (respective den dazu gehörigen Gehäusen) combinirt ist, welche sich leicht auseinander halten lassen; *Worthenia Münsteri* im Sinne Klipstein's und Laube's hat einfache Querfalten auf der Apicalseite; *Worthenia furcata* (wie ich die andere sonst ähnliche Form nenne) hat gegabelte Querfalten.

Worthenia Münsteri erscheint gewöhnlich in ziemlich grossen (also ausgewachsenen) Gehäusen, in welcher Beziehung sie mit *W. Joannis Austriae* übereinstimmt.

Uebrigens scheint *W. Münsteri* einen Uebergang von *W. coronata* zu *W. Joannis Austriae* zu repräsentiren.

Mir liegen etwa 8 Gehäuse von St. Cassian und 1 von der Seelandalpe vor.

Worthenia furcata Kittl n. f.

Taf. II, Fig. 22.

1868. *Pleurotomaria Münsteri* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 55, Taf. XXVII, Fig. 8 (p. p.).

In der Abbildung der *Pl. Münsteri* hat Laube, ohne der Gabelung der Querrippen auf der Apicalseite der Umgänge im Texte zu erwähnen, einige der Rippen gespalten zeichnen lassen; die meisten derselben sind jedoch ungespalten abgebildet, wie es einem seiner Originalexemplare — dem ursprünglichen Typus von *W. Münsteri* — entspricht. Ein anderes seiner Originale zeigt durchwegs gespaltene Rippen. Ich hatte dieses Gehäuse conform Laube's Anschauungen ursprünglich nur als eine zufällige Varietät der *W. Münsteri* angesehen. Weitere Beobachtungen veranlassten mich, die reicher verzierte Form von *W. Münsteri* als *W. furcata* abzutrennen. Ausser der Gabelung der erwähnten Rippen auf der Apicalseite kann ich keinen durchgreifenden Unterschied gegen *W. Münsteri* erkennen. Beiden gemeinsam ist die eigenthümliche Form der kräftigeren Lunulae, welche als Paare von knotigen Auftreibungen in unregelmässigen Distanzen erscheinen, die von dicht gedrängten Lunulae in Form grober Falten eingenommen werden.

Möglicherweise lag Klipstein diese Form in abgerolltem Zustande vor, als er seine *Pleurotomaria subplicata* beschrieb.[1])

Von dieser Form liegen mir 2 Gehäuse von St. Cassian vor, je eines in der Sammlung des Hofmuseums und der k. k. geol. Reichsanstalt.

Worthenia Joannis Austriae Klipstein sp.

Taf. II, Fig. 17—19.

1843. *Pleurotomaria Joannis Austriae* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 161, Taf. X, Fig. 13.
1849. *Turbo Joannis Austriae* Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1852. *Pleurotomaria Joannis Austriae* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541 (p. p.).
1868. » » » Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 55, Taf. XXVII, Fig. 7.

Gehäuse mit kegelförmigem, gekielten Gewinde und tiefen Nähten. Apicalseite dachförmig abfallend, mit vier Längskielen, ober dem Schlitzkiele eine Rinne bildend, der Schlitzkiel daher kräftig vorstehend; darunter folgt die ziemlich breite, flache Lateralrinne mit zwei bis drei Längskielen, unten deutlich begrenzt. Neben der Längsstreifung hat diese Form keine kräftige Quersculptur. Nur Anwachsstreifen sind bei rein ausgewitterten Gehäusen zu beobachten, die dann zuweilen mit der Längssculptur eine Gitterung erzeugen. Basis hoch gewölbt, meist mit 10 Spiralstreifen und mit vorgezogener, callöser Spindel. Mündung rundlich, subpentagonal, hinten zweimal winkelig, vorne mit schwachem Ausgusse. Nabel enge schlitzförmig bis fehlend, Innenlippe callös. Es gibt ausser der typischen Form seltene Uebergangsformen mit Spuren von Quersculptur; oben an der Naht erscheinen Anschwellungen (Knotenreihen), welche dann wohl als Uebergangsformen zu *W. canalifera* und *W. Münsteri* aufgefasst werden können.

[1]) A. a. O., pag. 167, Taf. X, Fig. 27.

Die typischen Gehäuse von *W. Joannis Austriae* sind verhältnissmässig gross (wie *W. Münsteri*), während die Jugendindividuen gewissen Abänderungen von *W. coronata* ausserordentlich nahestehen, so dass vielleicht erstere das Altersstadium der letzten repräsentiren; jedoch ist das nicht so leicht zu entscheiden. Bei dieser Form wie bei *W. Münsteri* zeigt die Ventralseite abgeriebener Gehäuse oft scheinbar nur 6–8 Spiralstreifen, was so entsteht, dass ein oder mehrere zwischen den groben Streifen eingeschaltete feinere Längsstreifen bei der Abscheuerung verschwinden. Ich führe diesen Umstand an, weil er an einzelnen Exemplaren nicht beobachtet werden kann, vielmehr eine grössere Anzahl von Gehäusen dazu nothwendig ist.

Von Stoppani[1]) hierhergestellte Formen von Esino sind sicher nicht identisch mit *W. Joannis Austriae Klip.*, und wenn die Abbildungen richtig, jedenfalls zwei verschiedene Formen, die wohl auch verschiedenen Gattungen zugehören dürften.

Es liegen mir von St. Cassian 26 Gehäuse, darunter die Originale Laube's vor.

Worthenia canalifera Münster sp.

Taf. II, Fig. 23—26.

1841. *Pleurotomaria canalifera* Münster, Beiträge, IV, pag. 111, Taf. XII, Fig. 4.
? 1843. » *subpunctata* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I., pag. 167, Taf. X, Fig. 28.
1849. *Trochus Mineus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
? 1849. *Turbo subpunctatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1852. *Pleurotomaria canalifera* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
? 1852. » *subplicata* » » » » » (p. p.).
1864. » *canalifera* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV., pag. 410.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 53, Taf. XXVII, Fig. 4.
1869. *Turbo Silenus* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 24, Taf. XXXII, Fig. 5.

Gehäuse kegelförmig, mit spitzer, dachförmiger Apicalseite, einer subsuturalen Knotenreihe und ziemlich gleich entwickelten Lateralkielen; Umgänge durch nicht tiefe Nähte getrennt; der Schlitzkiel mit einer ziemlich scharfen Kante, ober- und unterhalb derselben mit je einer erhabenen Linie als Begrenzung des Schlitzbandes. Anwachsstreifen und Lunulae deutlich, aber mitunter schwach ausgebildet. Basis kegelförmig, etwas gewölbt, gleichmässig längsgestreift (etwa 10 Streifen), mit schmaler seichter Nabelfurche oder ungenabelt. Apicalseite und Lateralrinne bei wohl erhaltenen Gehäusen mit sehr zarter Längsstreifung versehen, sonst anscheinend glatt. Apex flach, planospiral. Mündung höher als breit.

W. canalifera Laube zeigt folgende individuelle Entwicklung: Das Embryonalgehäuse geht von der kugeligen Anfangsblase aus, drei glatte, in einer Ebene aufgewundene runde, glatte Windungen zeigend, welche im weiteren Verlaufe sich spiral aufwinden und dann zwei grobe Längskiele erhalten, die eine Furche einschliessen. Letztere entspricht der Lateralfurche der grossen Windungen, der obere embryonale Kiel dem Schlitzkiele, welcher letztere bei weiterem Wachsthume grobknotige Lunulae erhält, die aber auf den grössten Windungen wieder ganz linear werden und dort auf dem gekielten, dachförmigen Schlitzbande erscheinen.

Diese Beschaffenheit des Schlitzbandes erinnert sehr an jene bei den *Cheilotoma*-Formen der Cassianer Fauna.

Ausser dem ursprünglichen Typus Münster's gehört vielleicht Klipstein's *Pleurotomaria subpunctata* hierher, obgleich Beschreibung und Abbildung hierüber

[1]) Stoppani, Petrif. d'Esino, pag. 65, Taf. XIV, Fig. 15 und 16.

keinen sicheren Aufschluss geben. Dagegen ist Laube's *Turbo Silenus*, dessen Original mir vorliegt, ganz unzweifelhaft ein kleines abgescheuertes Gehäuse von *W. canalifera*.

Die von Laube und Münster gelieferten Beschreibungen und Abbildungen sind für das Wiedererkennen der Form ausreichend. Am nächsten steht der *W. canalifera* von anderen Worthenien in erster Linie *W. coralliophila*, welche man etwa als Varietät der ersteren betrachten mag. Leicht unterscheidet man durch den Gehäusewinkel *W. subgranulata*, zu welcher Form jedoch Uebergänge führen mögen.

Es liegen mir etwa 90 Gehäuse der *W. canalifera* von St. Cassian vor, darunter die Originale Laube's und Münster's.

Worthenia coralliophila Kittl n. f.

Taf. II, Fig. 27.

Gehäuse kegelförmig mit spitzwinkeliger, dachförmiger Spira, wenig vertieften Nähten, einer subsuturalen Knotenreihe, ziemlich gleichen, dicken, breiten, gerundeten Lateralkielen. Nähte sehr seicht, aber scharf. Schlitzkiel von zwei Kielchen begrenzt, in der Mitte desselben ein weiterer Kiel. Lunulae deutlich, knotig. Apex mit $1\,^1/_2$ glatten, planospiralen, fast eingedrückten Anfangswindungen. Mündung so hoch wie breit, ungenabelt; Basis etwas abgeplattet, flach gewölbt. Gehäuse mit zahlreichen feinen Längsstreifen, deren mindestens die doppelte Anzahl vorhanden ist von der bei *W. canalifera* erscheinenden; auf der Basis kann man 40—50 derselben zählen.

Diese der *W. canalifera* verwandte Form unterscheidet sich von letzterer durch die viel grössere Zahl der Längsstreifen (welche auch entsprechend fein ausgebildet sind), durch die flachere Basis und meist noch durch die gerundeten Kiele (das letztere Merkmal findet sich jedoch in ähnlicher Weise zuweilen auch bei *W. canalifera*).

W. coralliophila fand sich häufiger nur auf der Seelandalpe bei Landro (in 20 Exemplaren). Von St. Cassian liegen nur 6 Gehäuse dieser Form vor.

Worthenia subpunctata Laube sp.

Taf. II, Fig. 18.

1868. *Pleurotomaria subpunctata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 59, Taf. XXVIII, Fig. 5.

Gehäuse spitz-kreiselförmig, gestreckt, fast thurmförmig, mit stufig abgesetzten Umgängen, grob längsgestreift und die Längsstreifen von Zuwachsstreifen übersetzt, wodurch eine Gitterung entsteht. An der Naht laufen die Anwachsstreifen über einen Längskiel, wodurch sie sich zu punkt- oder faltenförmigen Knötchen erheben. Apicalseite abgedacht, Lateralfurche relativ breit und flach, sonst cylindrisch, in derselben vier bis fünf kräftige Längskielchen. Unterer Lateralkiel nicht stark entwickelt; Basis gewölbt, mit 15 gleichmässigen Spiralkielchen, ungenabelt. Mündung höher als breit. Schlitzkiel dachförmig mit einem Mittel- und zwei Begrenzungskielchen; auf den jüngeren Umgängen mit knotigen Lunulae.

Diese Form unterscheidet sich von *W. canalifera* hauptsächlich durch ihre gestrecktere Gestalt.

W. subpunctata Laube sp. ist wohl verschieden von *Pl. subpunctata Klipst.*, welche nach Klipstein etwas breiter ist $(\frac{h}{b} = \frac{10}{6})$, während bei *W. subpunctata Laube* $\frac{h}{b} \geq \frac{2}{1}$ ist. Die Beschreibung Klipstein's lässt auch die Angabe der charakteristischen kräftigen Längsstreifung vermissen, stimmt auch nicht in Bezug auf die Mündung und

die Verhältnisse; dagegen habe ich es für sehr wahrscheinlich gehalten, dass *Pl. subpunctata Klipst.* mit *W. canalifera Münst.* sp. identisch sei.

Ausser Laube's Original liegen von *W. subpunctata Laube* von St. Cassian nur zwei weitere Gehäuse vor.

Worthenia Bieberi Kittl n. f.

Taf. II, Fig. 34.

Gehäuse kreiselförmig, ziemlich niedrig, mit stufig abgesetzten Umgängen, kräftig längsgestreift. Apicalseite dachförmig, in der Nähe des Schlitzkieles vertieft, mit zwei bis drei kräftigen und ebenso vielen schwächeren Längsstreifen. Schlitzkiel sehr kräftig, kammförmig vorspringend, auf der Unterseite mit einer Nebenleiste; in der Mitte der Lateralfurche ein bis zwei schwache Kiele. Der untere Lateralkiel nicht so kräftig wie der obere (Schlitzkiel), Basis ziemlich hoch gewölbt mit geschlossener oder wenig geöffneter Nabelfurche. Zuwachsstreifung sehr deutlich und kräftig.

Diese Form schliesst sich einerseits sehr nahe an *W. coronata* var. *ventricosa* an, leitet aber wohl auch schon zu den Gruppen der *W. Toulai* und der *W. crenata* hinüber. Den vorliegenden Exemplaren fehlt jedoch jede Zähnung oder Knotung des Schlitzkieles. Insoferne mag man auch Beziehungen der *W. Bieberi* zu *W. Joannis Austriae* erkennen. So scheint diese Form gleichsam ein Knoten verschiedener sich kreuzender horizontaler Formenreihen zu sein.

Es liegen nur zwei Gehäuse von St. Cassian vor.

Worthenia venusta Münster sp.

Taf. III, Fig. 1—2.

1841. *Pleurotomaria venusta* Münster, Beiträge, IV, pag. 113, Taf. XII, Fig. 13.
1843. » *Credneri* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I., pag. 163, Taf. X, Fig 17.
1849. *Turbo Credneri* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1849. » *salus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1852. *Pleurotomaria venusta* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV., pag. 410.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 59, Taf. XXVIII, Fig. 4.

Gehäuse klein, niedrig, kreiselförmig, längsgestreift. Schlitzkiel als Facette. Apicalseite niedrig entwickelt, oberhalb des Schlitzkieles ausgehöhlt, an der Naht mit einem (selten gekörnten) Kiele. Lateralrinne breit, unterer Lateralkiel schwach, jedoch noch deutlich. Basis hoch gewölbt. Nabel enge bis fehlend. Anfangswindungen nur undeutlich planospiral.

Diese *Worthenia* unterscheidet sich durch die kürzere Apicalseite und das Fehlen der Querfalten, sowie durch den Mangel der stark vortretenden Grenzkiele des Schlitzbandes von *W. spuria.*

Diese kleine Form acceptire ich der Hauptsache nach in Uebereinstimmung mit Laube's Fassung. Münster's Original stimmt dazu ganz wohl, ist jedoch ein corrodirtes Gehäuse. — Laube's Originale treffen meist mit der von ihm gelieferten Beschreibung überein; jedoch sind neben enggenabelten auch ungenabelte Gehäuse vorhanden. Häufig ist die Apicalseite vertieft, mitunter überdies mit einer subsuturalen Knotenreihe versehen. Beide Eigenschaften zeigen sich jedoch nur auf den grösseren Windungen, während die Embryonalwindungen ($1—1^1/_2$) glatt und planospir sind und auf dieses Embryonalstadium dann sich zunächst das Stadium mit

abgedachter Apicalseite entwickelt. (Münster's Original seiner *Pl. venusta* hat nur dieses Stadium erreicht.) Später folgt erst die Austiefung einer Rinne ober dem Schlitzkiele. (Siehe Fig. 2.)

Im Ganzen machen die Gehäuse den Eindruck von Jugendexemplaren und könnten als solche hauptsächlich zu *W. subgranulata* gehören.

Es liegen mir von St. Cassian 36 Gehäuse, worunter die Original-Exemplare von Laube und Münster, vor.

Worthenia spuria Münster sp.

Taf. III, Fig. 3—4.

1841. *Pleurotomaria spuria* Münster, Beiträge, IV, pag. 110, Taf. XI, Fig. 29.
1845. » *concinna* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I., pag. 164, Taf. X, Fig. 20.
1849. *Pleurotomaria spuria* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1849. » *concinna* » » » » »
1852. » *spuria* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV., pag. 410.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 54. Taf. XXVII, Fig. 6.

Gehäuse klein, niedrig, kreiselförmig. Der Schlitzkiel sehr deutlich entwickelt und von zwei kräftigen Kielen eingefasst, ausserhalb deren flache Rinnen erscheinen. Apicalseite dachförmig, geschwungen, mit einer von der Naht ausgehenden Faltenreihe. Unterer Lateralkiel sehr abgeschwächt. Basis gewölbt und tief genabelt. Mündung rund. Anfangswindungen ($1^1/_2$) planospiral. Gehäuse fein längsgestreift. Zuwachsstreifen zuweilen sichtbar. Nabel enge, aber tief.

W. spuria scheint einerseits Jugendformen zu repräsentiren, anderseits aber ist der stets vorhandene Nabel anscheinend ein Argument für die Selbstständigkeit der Art, welche sich vielleicht der Gruppe der *W. texturata* eben so gut anfügen liesse, wie jener der *W. coronata*.

Es liegen mir 16 Gehäuse von St. Cassian vor, darunter die Originale Laube's und Münster's.

Worthenia? angulata Münster sp.

1841. *Pleurotomaria? angulata* Münster, Beiträge, IV, pag. 112, Taf. XII, Fig. 10.

Diese mir nicht (wenigstens nicht in der Weise, wie sie Münster's Abbildung darstellt) bekannt gewordene Form würde, wenn sie zu *Worthenia* gehört, sich der Gruppe der *W. coronata* gut einfügen. Leider ist Münster's Original in Verstoss gerathen.

Worthenia subplicata Klipstein sp.

1841. *Pleurotomaria subplicata* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I., pag. 167, Taf. X, Fig. 27.

War nicht identificirbar.

Worthenia indet. juv. sp. pl.

Brutgehäuse von *Worthenia* hat Klipstein mehrfach als besondere Arten beschrieben, so dessen *Pleurotomaria Amalthea* (= ? Brut von *W. subgranulata*), *P. Credneri* (= ? *P. venusta Münster*), *P. concinna* und *P. gracilis*.

Die Zugehörigkeit zu den einzelnen erwachsenen Formen zu ermitteln, wäre nur an der Hand der Klipstein'schen Originale möglich. Es dürfte aber genügen, die Namen hier angeführt und deren wahrscheinliche Bedeutung angeführt zu haben.

Gruppe der *Worthenia texturata Münster* sp.

Man könnte dieselbe auch als Gruppe der genabelten Worthenien bezeichnen, da die hier vereinigten Formen alle einen weiten, trichterförmigen Nabel besitzen, dabei aber sonst mit anderen Worthenien vollkommen übereinstimmen. Wären diese hieher gehörigen Formen durch Uebergänge ganz verknüpft mit der Gruppe der *W. coronata,* so könnten sie alle nur als genabelte Varietäten anderer Formen bezeichnet werden. Um hierüber jedoch endgiltig urtheilen zu können, ist das grosse vorliegende Material noch immer zu gering. Es erübrigt mir daher vorläufig nur die Beschreibung der einzelnen Formen, von welchen *W. Beaumonti* trotz des vorhandenen Nabels eben so gut zur Gruppe der *W. coronata* gestellt werden könnte, da ihr der den trichterförmigen Nabel von zwei anderen Formen umgebende Kiel mangelt. Die mit diesem Kiele behafteten typischen Formen der Gruppe sind: *W. Cassiana* n. f. *Kittl* und *W. texturata Münster; W. rarissima Kittl* zeigt dagegen ebenfalls nur eine Andeutung dieses Kieles.

Worthenia Beaumonti Klipstein sp.

Taf. III, Fig. 5.

1843. *Pleurotomaria Beaumonti* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 163. Taf. X, Fig. 18.

Gehäuse niedrig, mit winkeligen, stufenförmig abgesetzten Umgängen. Apicalseite sehr flach mit zwei groben Längsstreifen. Ventralseite deutlich genabelt, mit zahlreichen bis in die Nabelöffnung reichenden Spiralstreifen, deren oberste drei sehr grob und beiderseits von breiten Rinnen begrenzt sind; die unteren sind dichter gedrängt und werden gegen die Nabelöffnung zu immer feiner. Schlitzkiel kräftig, unterer Lateralkiel nur auf dem letzten Umgange sichtbar, noch weiter vortretend. Mündung rundlich, hinten und aussen winkelig. Anwachsstreifen deutlich.

Klipstein's Beschreibung trifft sehr nahe zu, weshalb ich dessen Namen hier benütze, freilich mit Reserve, da mir das Original nicht zugänglich war. Diese Form ist manchen Formen der Gruppe der *W. coronata* sehr ähnlich, differirt aber besonders durch den deutlichen Nabel.

Es liegt mir nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian in der Sammlung des Hofmuseums vor.

Worthenia cassiana Kittl n. f.

Taf. III, Fig. 6—7.

Gehäuse breit, mit gekielten stufenförmigen Umgängen. Apicalseite etwas concav, Schlitzkiel kräftig. Ventralseite fein längsgestreift, mit weitem, trichterförmigen Nabel, der von einem deutlichen breiten Kiele umgeben ist. Längsstreifung und Zuwachsstreifung wie bei den Worthenien aus der Gruppe der *W. coronata Münster.* Embryonalwindungen glatt. Schlitzkiel abgeschrägt, fast concav. Diese Form unterscheidet sich von *W. Beaumonti* durch das Fehlen gröberer Längsstreifen auf der Apicalseite und in der Lateralrinne, durch die gleichmässig feine Streifung der Ventralseite, sowie durch den Kiel, welcher den Nabel umgibt.

Es liegen mir 20 Gehäuse von St. Cassian vor.

Worthenia rarissima Kittl n. f.

Taf. III, Fig. 8—9.

Gehäuse niedrig, breit mit rasch anwachsenden gekielten Umgängen. Anfangsblase erkennbar; ihr folgen 1½ planospirale Windungen, die anfangs glatt sind, bald aber feine Querrippchen zeigen; diese letzteren werden bei Beginn des dritten Umganges kräftig, sind zuerst gerade, zeigen jedoch bald eine leichte Einknickung, welche nach ¼ Umgang wieder zu verschwinden scheint, wogegen sich in der Fortsetzung der erwähnten Knickung ein Längskiel entwickelt, welcher schliesslich in den Schlitzkiel übergeht. Ein unterer Lateralkiel scheint früher aufzutreten, als der Schlitzkiel; er wird jedoch erst am dritten Umgange sichtbar, wo er aus der Naht hervortritt, nachdem die Umgänge sich allmälig mehr absetzen und endlich die Naht unter den unteren Lateralkiel hinabtritt. Der letzte Umgang (der vierte) ist sehr gross, oben durch eine vertiefte Naht begrenzt, mit flacher, wenig abgedachter Apicalseite, verhältnissmässig breiten Lateralrinnen, hoch gewölbter Ventralseite. Die letztere tief genabelt; der Nabel nur mit der Andeutung eines ihn umgebenden Kieles; die Schale ist jedoch an dieser Stelle scharf umgebogen und bedeutend verdickt. Mundrand abgebrochen, wahrscheinlich rundlich wie der (ovale) Querschnitt des Hohlraumes. Eine äusserst feine Längsstreifung ist nur auf der Lateralfurche zu erkennen, sonst fehlt dieselbe. Der Schlitzkiel ist von zwei scharfen Kanten eingesäumt. Ventralseite ohne Längsstreifen. Zuwachsstreifen sind auf dem ganzen Gehäuse deutlich.

Diese Form, welche den anderen Worthenien gegenüber ein verhältnissmässig jugendliches Aussehen trägt, scheint auf Beziehungen zu den mit Schlitzkiel versehenen Euomphaliden hinzuweisen. Ich hielte es jedoch für verfrüht, aus der morphologischen Analogie heute schon weitere Schlüsse zu ziehen.

Abgesehen von dem Nabel, dem Fehlen der Längsstreifen auf der Ventralseite, sowie dem flacheren Windungsverhältnisse ist eine Aehnlichkeit mit *W. subgranulata* leicht zu erkennen, obgleich ich heute daraus nähere Beziehungen nicht folgern möchte.

Es liegt mir nur ein einziges bis auf den Mundrand vorzügliches Gehäuse von der Seelandalpe in der Sammlung des Wiener Hofmuseums vor.

Worthenia texturata Münster sp.

Taf. III, Fig. 10—11.

1841. *Pleurotomaria texturata* Münster, Beiträge, IV, pag. 110, Taf. XII, Fig. 1.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV., pag. 410.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III. pag. 51 (non Fig.!)

Gehäuse kegelförmig mit etwas vertieften Nähten und gekielten Umgängen. Apicalseite abgedacht, concav, oben an der Naht gekielt. Von den zwei gerundeten Lateralkielen ist auf den oberen Windungen nur der obere, der Schlitzkiel, sichtbar. Ventralseite flach gewölbt mit weitem, trichterförmig verengtem Nabel, dessen Oeffnung von einem Kiele umgeben ist. Mündung rundlich, hinten etwas winkelig. Das ganze Gehäuse ist mit feinen Längsstreifen (den Schlitzkiel nicht ausgenommen) und feinen Zuwachsstreifen bedeckt, wodurch jene feine Verzierung der Oberfläche entsteht, welche den Namen der Form veranlasst hat.

Beachtenswerth ist die genauere Beschaffenheit des Schlitzkieles; derselbe ist breit, zur Hälfte oberhalb, zur anderen Hälfte unterhalb einer mittleren Kante gelegen, so dass das Schlitzband halb auf der Apicalseite, halb auf der Lateralseite des Umganges liegt, wodurch man unter Anderem *W. textura* von *W. cassiana* leicht unterscheiden kann. Das Schlitzband selbst ist beiderseits von einer feinen Linie eingefasst. Das Embryonalgehäuse zeigt zwei glatte Windungen, wovon ein Umgang in der Ebene aufgewunden ist; dann entwickelt sich — anscheinend ohne ein Zwischenstadium — gleich der Schlitzkiel, wie er dann auf allen Umgängen auftritt.

Münster's Beschreibung ist correct, wie auch dessen Abbildung bis auf den Umstand entsprechend, dass bei Fig. *a* der Nabel nicht gezeichnet ist. Sollte wohl Münster selbst das zweite, bei seinem passenden Originale liegende Gehäuse von *G. Joannis Austriae* mit *G. texturata* identificirt haben und — da bei diesem Gehäuse der Nabel natürlich ganz fehlt — denselben in Fig. *a* ausgelassen haben? Ich glaube viel eher eine nachträgliche Verwechslung und ursprünglich mangelhafte Zeichnung annehmen zu sollen.

Laube vereinigte irrigerWeise Klipstein's *Pleurotomaria Meyeri* mit *P. texturata*, was ja in keiner Weise gerechtfertigt erscheinen kann. Jene ist ungenabelt, zeigt eine andere Form und Mündung etc. Von Laube würden auch ausser *W. cassiana* noch einige andere zu keiner der beiden genabelten Formen gehörige Gehäuse als *P. texturata* bestimmt worden sein, vorausgesetzt, dass ich Laube's Originalsammlung ohne Vertauschungen etc. erhalten hätte.

Es liegen mir ausser Münster's und Laube's Original noch 7 weitere Gehäuse von St. Cassian vor.

Gruppe der *Worthenia crenata* *Münster* sp.

Hieher gehören nur zwei ungenabelte Formen, deren Lateralrinne schmal ist, und bei welchen der Schlitzkiel den unteren Lateralkiel bedeutend überragt.

In Bezug auf diese Eigenschaft kann *W. Bieberi Kittl* neben anderen Formen oder Varietäten aus der Gruppe der *W. coronata* als Uebergangsform zu der Gruppe der *W. crenata* angeführt werden, welche letztere daher gleichsam als eine Nebengruppe der Gruppe der *Worthenia coronata* erscheint.

Worthenia crenata Münster sp.

Taf. II, Fig. 32.

1841. *Pleurotomaria crenata* Münster, Beiträge, IV, pag. 113, Taf. XII, Fig. 15.
1841. » ? *angulata* » » » » 112, » XII, » 10.
1849. *Turbo crenatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1849. » *pleurotomarioides* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Pleurotomaria crenata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1852. » *cochlea* » » » » » (p. p.)
1864. *Cirrhus crenatus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410.
1864. » *nodosus* » » » » » » » » » » » » » (p. p.)

Gehäuse kegelförmig, genabelt mit scharf vortretendem Schlitzkiele. Nähte vertieft; oberhalb des Schlitzkieles verläuft in der Mitte der Apicalseite ein schwacher Längskiel, unterhalb des ersteren, auf der Basis, 6—7 solche, an Stärke und gegenseitiger Distanz zum Nabel hin abnehmend. Der oberste dieser letzten Kiele unter dem Schlitzkiele tritt bedeutend zurück (was bei *W. Münsteri* nicht der Fall ist). Oberhalb des Schlitzkieles

sind regelmässige, kräftige Querrippen vorhanden, unterhalb desselben nur eine feine Querstreifung. Die Querrippen erzeugen auf dem Schlitzkiele eine Crenelirung. Die Anfangswindungen sind klein, planospiral, glatt, gerundet, etwa drei Windungen umfassend.

W. crenata ist mit *W. Münsteri* verwandt, stellt jedoch vielleicht nur ein Jugendstadium dieser oder einer verwandten Form dar; es fehlt mir aber derzeit an einem Beweise für diese Vermuthung. Der scharf vortretende Schlitzkiel, die verhältnissmässig flache und weit genabelte Basis charakterisiren die Form immerhin genügend, um sie vorläufig von anderen getrennt zu halten.

Münster's *Pleurotomaria? angulata* genügt keinesfalls als Original einer besonderen Form; das Gehäuse ist stark incrustirt, dürfte jedoch zu *W. crenata* gehören.

Ausser Münster's Original-Exemplaren liegen mir 20 weitere Gehäuse von St. Cassian vor.

Worthenia Dregeri Kittl n. f.

Taf. II, Fig. 33.

Gehäuse kegelförmig, mit seichten Nähten und kräftig gekielten Umgängen. Nur der Schlitzkiel ist deutlich, ein unterer Lateralkiel kaum erkennbar. Apicalseite abgedacht, mit zahlreichen Längsstreifen und an der Naht mit schwachen Querfalten versehen, über dem Schlitzkiele vertieft. Ventralseite hoch gewölbt, spiralgestreift, ungenabelt. Spindel callös. Mündung vorne rund, hinten zusammengedrückt.

Diese Form schliesst sich an *W. crenata* an, hat jedoch keine Zähne auf dem Schlitzkiele und fehlt ihr auch der untere Lateralkiel. Durch den Abgang einer ausgesprochenen Lateralfurche nähert sich die Form an *W. coronata* var. *ventricosa*. Man wird durch diese schon ausserhalb der typischen Worthenien stehende Form an gewisse Kohlenkalkformen (*Baylea* u. a.) erinnert. Der Erhaltungszustand des einzigen vorliegenden Gehäuses ist zu ungünstig, um darauf weitertragende Schlüsse zu bauen.

Gruppe der ***Worthenia Toulai*** Kittl.

Die Gehäuse sind ungenabelt und mit nicht sehr zahlreichen, aber kräftigen Längskielen ausgestattet; die Basis ist hoch gewölbt.

Worthenia Toulai Kittl n. f.

Taf. III, Fig. 12—13.

?1843. *Pleurotomaria cancellato-cingulata* Klipstein, Beiträge, I, pag. 165, Taf. X, Fig. 23.
?1849. » » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
?1851. » » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.

Gehäuse bauchig kegelförmig, enggenabelt, mit stufenförmig abgesetzten Umgängen, welche alle beide Lateralkiele sichtbar erscheinen lassen. Apicalseite mit einem subsuturalen quergefalteten Kiele. Schlitzkiel kräftig, demjenigen von *W. texturata* ähnlich, unterer Lateralkiel etwas schwächer. Die auf der gewölbten Ventralseite vorhandenen 7—8 Spiralkiele schliessen sich jenem Lateralkiele an, wobei sie aber an Stärke und Distanz zum Nabel hin abnehmen; der oberste derselben ist auf den grösseren Windungen sichtbar. Mündung oval, mit einem Schlitze, Mundrand verdickt, Innenlippe callös. Eine kräftige Zuwachsstreifung und eine feine, selbst die Kiele bedeckende Längsstreifung ziert das ganze Gehäuse. Anfangswindungen ($1^1/_2$) glatt, planospir, fast eingesenkt.

Diese Form erinnert einigermassen an *W. turriculata;* ich muss jedoch beide Formen getrennt halten, da *W. turriculata* ausser anderen Unterschieden eine grössere Anzahl von Basisstreifen besitzt, was freilich an einem grösseren Gehäuse beobachtet wurde. Man wird diese Beziehung beider Formen im Auge behalten müssen. Möglicherweise gehört auch *Pl. cancellato-cingulata Klipstein* hieher, die ziemlich ähnlich zu sein scheint; Beschreibung und Abbildung schliessen jedoch derzeit weitere Identificirungen aus.

Von *W. Toulai* liegen mir 9 Gehäuse von St. Cassian in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums vor.

Worthenia subtilis Klipstein n. sp. mscr.

Taf. III, Fig. 14.

1889. *Pleurotomaria subtilis* Klipstein n. sp. mscr.

Gehäuse kegelförmig, mit eingeschnittenen Nähten und treppenförmig abgesetzten, gekielten, kantigen Umgängen, welche einen gezähnten, kräftigen Schlitzkiel an der Kante tragen. Apicalseite wenig gewölbt, mit einem feinen Längskiele in der Mitte, Ventralseite des letzten Umganges bauchig, mit 6—7 kräftigen Spiralkielen, welche oben weit getrennt verlaufen, gegen die Spindel zu sich zusammendrängen und gleichzeitig schwächer werden. Nabel eng(?). Ueber das ganze Gehäuse ziehen scharfe Querlamellen.

Diese Form zeigt den Habitus der *W. coronata,* unterscheidet sich aber durch die geringe Zahl der Spiralkiele auf der Basis am leichtesten von ähnlichen Formen.

Es liegt nur Klipstein's Original-Exemplar von St. Cassian vor.

Gruppe der *Worthenia margaritacea* Laube.

Hoch gewundene Gehäuse, welche sonst an Formen der Gruppe der *W. coronata* anknüpfen, aber durch die thurmförmige Gestalt an *Murchisonia* aut. erinnern.

Worthenia margaritacea Laube sp.

Taf. II, Fig. 29 und 30.

1868. *Murchisonia margaritacea* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 62, Taf. XXVIII, Fig. 9.

Gehäuse ungenabelt (an Stelle des Nabels nur eine seichte Furche), kegelförmig, mit seicht eingeschnittener Naht und flach gewölbten Umgängen. Verzierung vom Typus der Worthenien: ober dem Schlitzkiele eine Furche, oben an der Naht eine Knotenreihe, Schlitzkiel geknotet, darunter die schmale Lateralfurche, in welcher 1—2 feinere Streifen verlaufen. Basis gewölbt, nach vorne ausgezogen, mit etwa 16 groben Längsstreifen, welche gegen die Spindel zu dichter gedrängt erscheinen. Mündung mit tiefem Schlitze, trapezoidisch, gerundet, mit schwachem Ausgusse, Aussenlippe verdickt. Spindel gerade, etwas verdickt.

Diese Form steht an der Grenze der zu *Worthenia* gehörigen Formen, da die Lateralfurche sehr schmal ist; doch schliesst sich *W. margaritacea* sonst sehr gut an, obwohl sie zu den steilst gewundenen Formen der Gattung gehört.

Es liegen mir ausser Laube's Original nur 3 weitere Gehäuse von St. Cassian vor.

Worthenia turriculata Kittl n. f.

Taf. II, Fig. 31.

Gehäuse kegelförmig, Umgänge gewölbt, Nähte tief rinnig. Die Verzierung des Gehäuses ist die normale der Worthenien: unter der Naht eine Knotenreihe, darunter zwei kräftige, durch eine breite Rinne getrennte Lateralkiele, auf der Ventralseite elf schwächere dichter gedrängte Kiele, deren oberster meist auf den oberen Umgängen über der Naht noch sichtbar ist. Zwischen den zwei Lateralkielen, deren oberer der Schlitzkiel ist, und über letzterem zwei bis drei feinere Längsstreifen. Mündung kreisförmig, Innenlippe dünn, vorne einen Nabelschlitz bildend.

Diese Form gehört zu den steilst gewundenen Worthenien der Cassianer Schichten.

Das abgebildete Original stammt von der Seelandalpe und befindet sich in der Sammlung des Wiener Hofmuseums; von St. Cassian liegt die Form in 4 Exemplaren vor.

Gruppe der *Worthenia Triton* *Orb.*

Diese schon im Kohlenkalke, vielleicht auch in älteren Ablagerungen vertretene Gruppe von Worthenien ist durch sehr kräftige Längskiele, ein angeblich zwischen zwei solche eingesenktes Schlitzband, sehr weit vorspringenden unteren Lateralkiel (der obere Lateralkiel erscheint doppelt), ziemlich flache konische Basis (die meist schwach genabelt ist) und scharfe Zuwachslamellen charakterisirt. Den übrigen Worthenien gegenüber bewahrt diese Gruppe eine gewisse Selbstständigkeit, weshalb es sich empfehlen dürfte, für dieselbe eine besondere Gattung zu creiren. Ich unterlasse diesen Vorgang jedoch, weil mir die Zutheilung der hier anzuführenden Formen zu den Pleurotomariiden nicht über allen Zweifel erhaben scheint. Laube führt freilich an, ein Schlitzband beobachtet zu haben, während ich nur an einem einzigen Gehäuse, welches Laube nicht vorgelegen hat, etwas gesehen habe, was auf ein Schlitzband zu deuten schien, wogegen in allen anderen Fällen (auch bei Laube's Originalen) entweder hierüber gar nichts beobachtet werden konnte, oder aber die Anwachsstreifen zeigten folgendes Verhalten.

Die Zuwachslamellen laufen über das ganze Gehäuse schräge nach rückwärts hinweg, so auch über den oberen der zwei Kiele, welche das Schlitzband einschliessen sollen, während auf dem unteren dieser Kiele sich die Richtung nach oben umwendet und in die dazwischen liegende Furche fortsetzt, und unter diesem Kiele die Lamellen wieder die Hauptrichtung einschlagen. Das Schlitzband müsste darnach also, wenn vorhanden, hart unter dem oberen der zwei Kiele liegen und ausserordentlich schmal sein. Trotzdem zeigt ein sehr kleines Gehäuse zwischen den zwei Kielen undeutliche, als Lunulae deutbare Lamellen. Ganz ausschliessen möchte ich daher die zwei in Rede stehenden Formen von den Pleurotomariiden vorläufig nicht, obgleich deren grosse sonstige Uebereinstimmung besonders im Habitus mit jüngeren Eunemen nicht zu verkennen ist; ich glaube denn auch, dass besseres Material vielleicht einen Anschluss der zwei Formen an *Eunema* gestatten könnte, wenn sie nicht mit älteren Pleurotomariiden verwandt sein sollten. Erwähnenswerth ist noch, dass *W. Triton* und *duplicata* keine planospiralen Embryonalwindungen zeigen. Die Anfangsblase scheint gross, die glatte Embryonalwindung gleich normal gewunden, so weit ich dieses Verhältniss beobachten konnte.

Worthenia Triton Orbigny sp.

Taf. III, Fig. 17—18.

1841. *Pleurotomaria decorata* Münster, Beiträge, IV, pag. 112, Taf. XII, Fig. 11.
1849. » *Triton* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1852. » *decorata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541. (p. p.)
1864. *Turbo decoratus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV., pag. 410.
1868. *Pleurotomaria Triton* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 51, Taf. XXVI, Fig. 10.

Gehäuse klein, Nähte vertieft, Umgänge mit kräftigen Längskielen und scharfen, schräg verlaufenden Zuwachslamellen, welche mit den Längskielen eine Gitterung erzeugen. An der Naht ist ein schwacher Längskiel, darunter ein doppelter Hauptkiel (welchen ich als Schlitzkiel bezeichne, weil auf dem unteren Theilkiele derselben eine Umkehrung der Richtung der Anwachslamellen zu erkennen ist). Weiter unten folgt der kräftige untere Lateralkiel während der obere Lateralkiel durch den doppelten Schlitzkiel repräsentirt wird. Der untere Lateralkiel steht am Scheitel des Winkels der Umgänge. Die Ventralseite des letzten Umganges zeigt dichter gedrängte, schwächere Spiralkiele, vier an der Zahl, wovon der innerste den kleinen Nabel umgebende der schwächste ist. Anfangswindungen nicht planospiral.

In der sonst ziemlich richtigen Beschreibung Laube's vermisse ich die Angabe, dass feine entferntstehende Zuwachslamellen mit den Längskielen eine Gitterung der Oberfläche des Gehäuses erzeugen. Seine Abbildung ist dagegen aussergewöhnlich gelungen, während Münster's Abbildung dem Originale gar nicht ähnlich ist.

Es liegen 10 Gehäuse von St. Cassian, darunter die Originale Münster's und Laube's vor.

Worthenia duplicata Kittl n. f.

Taf. III, Fig. 19.

Diese Form, wohl nur eine Varietät von *W. Triton*, unterscheidet sich von letzterer nur dadurch, dass die 3—6 Basiskiele durch je eine Spiralfurche halbirt, also verdoppelt erscheinen.

Derzeit liegt nur ein Gehäuse von St. Cassian vor, welches sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt bei Laube's Originalexemplaren von *W. Triton* befand.

4. Genus *Pleurotomaria Kittl* s. s.

Niedrig gewundene, kegelförmige genabelte Gehäuse mit in der Regel breitem, über der Lateralkante gewöhnlich in der Mitte der schräg abfallenden, gewölbten Apicalseite verlaufenden Schlitzbande, meist netzförmiger Oberflächensculptur und breiter, flach gewölbter Basis.

In diese Gattung fallen Formen, welche in den paläozoischen Formationen verhältnissmässig vereinzelt sind, in den mesozoischen, namentlich in Jura und Kreide sehr häufig erscheinen und auch die tertiären Pleurotomarien einschliessen.

Die oben acceptirte Fassung weicht von anderen etwas ab; so ist sie etwas weiter als jene von Fischer gegebene, in welcher das nur auf gewisse Altersstadien und Formen beschränkte Merkmal von zwei Knotenreihen (je eine über und unter dem Schlitzbande) aufgenommen erscheint, was aber kaum zu empfehlen ist.

Es scheint mir wichtig und von allgemeinerem Interesse, die individuelle Entwicklung von *Pleurotomaria* genauer zu verfolgen und hiebei insbesondere der triadischen Formen zu studiren. Es mussten hiezu auch Vorkommnisse anderer Localitäten studirt werden, da die von St. Cassian vorliegenden nicht den wünschenswerthen Grad eines guten Erhaltungszustandes der Sculptur aufwiesen.

Diese individuelle Entwicklung, besonders aber jene des Schlitzbandes, zeigt in seltener Deutlichkeit eine auf Taf. IV, Fig. 1 abgebildete *Pleurotomaria*, die wahrscheinlich eine neue Form repräsentirt, die ich als *Pleurotomaria* cf. *Haueri* M. Hörnes anführe. Dieselbe stammt aus dem Hallstätter Kalke vom Röthelstein bei Aussee.

Das Gehäuse ist niedrig kegelförmig mit abgeplattetem Apex, mit zart gegitterter Sculptur und breitem randständigen Schlitzbande, welches wohl ausgebildete *Lunulae* trägt. Die Gehäusebasis ist breit, mit tiefem Nabel.

Der Apex zeigt zunächst zwei plan gewundene Anfangswindungen mit grosser glatter Anfangsblase; dieser folgt etwa ein halber Umgang ohne jegliche Sculptur, worauf sich anfänglich gerade Querfalten einstellen, welche nach dem ersten Umgange auf der Oberseite eine nach hinten gerichtete, allmälig an Breite und Tiefe zunehmende Einknickung erfahren, die schliesslich ein normal gebildetes, auf der Apicalseite vertieft liegendes Schlitzband bildet. Zuerst erscheint dieses als haarfeiner Schnitt und liegt auf der Oberseite bei anderthalb Umgängen; nach einem weiteren halben Umgange beginnt das Schlitzband sich auf die Lateralseite zu wenden, wo es seine für die in Betrachtung stehende Form normale Lage am Ende des dritten Umganges erreicht. Die das Gehäuse zierenden Längskielchen treten auch erst am dritten Umgange auf, wie auch die spirale Aufwindung mit diesem Umgange beginnt, indem sich derselbe von dem flach gewundenen Apex nach unten abtrennt. Die Veränderungen, welche sich bei weiterem Wachsthume ergeben, sind für die individuelle Entwicklung von keinem besonderen Interesse, sie bestehen nur in einer reicheren Ausbildung der Sculptur und wohl auch in einer Vertiefung des Schlitzes.

Bezüglich des Schlitzbandes sei nur noch beigefügt, dass dasselbe, nachdem es sich von der Apicalseite ganz auf die Lateralseite gewendet hat, etwa über drei Umgänge gleichmässig weiter läuft, um sich sodann zu erheben, flach und endlich sogar etwas convex zu erscheinen; ein Verhältniss, welches wahrscheinlich nur geringere allgemeine Bedeutung besitzt.

Als vorzügliches Beispiel der Entwicklung des Schlitzbandes mag das angeführte gelten und sollen hier zwei Punkte besonders hervorgehoben werden, nämlich:

1. Das Schlitzband entwickelt sich allmälig, hier seine ersten Spuren auf der zweiten Windung zeigend.

2. Rückt hiebei das Schlitzband von der Apicalseite auf die Lateralseite des Umganges.

Pleurotomaria subcancellata Orbigny.

Taf. I, Fig. 20 und 21.

1841. *Pleurotomaria cancellata* Münster, Beiträge, IV, pag. 113, Taf. XII, Fig. 16.
1843. » » Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I., pag. 164, Taf. XI, Fig. 2, Taf. X, Fig. 31.
1849. *Pleurotomaria subcancellata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.

1852. *Pleurotomaria cancellata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1864. » *subcancellata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 52, Taf. XXVII, Fig. 1.

Gehäuse kegelförmig abgestumpft, Gehäusewinkel von über 120° an dem stumpferen Apex mit fast plan gewundener Anfangswindung bis 50° abnehmend. Umgänge durch tief eingeschnittene Nähte getrennt. Schlitzband verhältnissmässig breit, eine flache, in keiner Weise vorspringende Rinne (mit *Lunulae*, ohne Längsstreifen) bildend, welche in der halben Höhe der gewölbten letzten Windungen liegen. Sculptur aus Längs- und Querkielen bestehend, von welch' ersterem fünf über dem Schlitzbande und eine etwa bis dreissig steigende Anzahl unter demselben liegen; hie und da scheinen etwas stärkere mit schwächeren zu wechseln. Beide Arten der Sculptur combiniren sich zu einem ziemlich regelmässigen, quadratmaschigen Netze. Nabel offen. Basis wenig abgeflacht. Mündung subcykloid.

Die anderthalb Anfangswindungen, welche der Anfangsblase folgen, sind glatt; dann folgt die individuelle Entwicklung sehr ähnlich der früher bei *Pleurotomaria* cf. *Haueri* genauer dargestellten. Das Schlitzband erscheint hier früher von zwei Leisten eingefasst und tritt schon eher auf die Apicalseite; die den Anfangswindungen folgenden sind sehr breit und winkelig mit einer oberen und schrägseitlichen Abflachung.

Die Beschreibungen Münster's und Laube's dieser Art geben zu keiner besonderen Bemerkung Anlass; die von diesen beiden Autoren gebrachten Abbildungen zeigen eine zu gleichmässige Wölbung am oberen Umgange.

Es liegen mir von St. Cassian 16 Exemplare, worunter die Originale Laube's und Münster's, vor.

Pleurotomaria Bittneri Kittl n. f.

Taf. I, Fig. 19.

Gehäuse kegelförmig, Basis breit und flach, nur in der äusseren Form von *Pleurotomaria subcancellata* abweichend, sonst mit derselben übereinstimmend, vielleicht nur eine Varietät dieser letzteren darstellend, welche aber ganz das Aussehen des echten mesozoischen Typus von *Pleurotomaria* zeigt.

Es liegen mir nur 3 Gehäuse dieser Form von St. Cassian vor.

5. Genus *Zygites Kittl* n. g.

Da vorerst nur eine einzige Art der neuen Gattung *Zygites* bekannt ist, fällt die Gattungsdiagnose mit jener der Art zusammen.

Ich würde aber als besonders charakteristisch für *Zygites* das flache Gewinde, vorzüglich aber den weit offenen Nabel mit einer der Basis aufgesetzten kamm- oder jochförmigen Begrenzung ansehen.

Zygites Delphinula Laube sp.

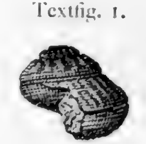
Taf. I, Fig. 14 und Textfigur 1.

1843. *Delphinula cancellata* Klipstein, Beiträge, I, pag. 203, Taf. XV, Fig. 15.
1849. *Trochus subcancellatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.

1852. *Delphinula cancellata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 529.
1868. *Pleurotomaria delphinula* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 56, Taf. XXVII, Fig. 9.

Gehäuse breit, dickschalig, mit abgeflachter, niedriger Spira, gewölbten, durch deutliche Nähte getrennten Umgängen, welche ein randständiges, vertieftes, breites Schlitzband tragen; auf der Apicalseite zahlreiche Querfalten und ein den weit offenen, trichterförmigen Nabel umgebender kräftiger jochförmiger Kiel, der mit Knoten verziert ist; ausserdem bilden grobe Längs- und Querlinien (Zuwachslinien) ein Netz von quadratischen Maschen über die ganze Oberfläche. Embryonalwindungen glatt, planospiral. Mündung fast kreisförmig, vorne etwas ausgezogen. Innenlippe dünn. Schlitz sehr tief.

Textfig. 1.



Zygites Delphinula Laube, sp. von St. Cassian. Exemplar mit erhaltenem Mündungsschlitze in natürl. Grösse. (Samml. d. k. k. naturh. Hofm.)

Diese sehr charakteristische, aber seltene Art ist zweifellos eine von den echten Pleurotomarien abgezweigte; die Basis ist eigenthümlich und von denen aller ähnlicher Formen abweichend, weshalb es sich empfohlen hat, hiefür eine eigene Gattung aufzustellen.

Es liegen mir ausser Laube's Original-Exemplar von St. Cassian von dort noch 4 Gehäuse vor, sowie ein weiteres von der Seelandalpe bei Landro.

6. Genus *Rhaphistomella Kittl* n. g.

Gehäuse niedrig, Spira stumpfwinkelig, Umgänge winkelig, durch tiefe Nähte getrennt, aber wenig abgesetzt. Apicalseite der einzelnen Umgänge etwas concav. An der Kante befindet sich das Schlitzband; Nabelseite unter letzterem stark convex. Mündung mit nicht sehr tiefem Schlitze.

Augenblicklich kenne ich nur die einzige hieher gehörige Form *Rh. radians Wissmann* sp. der Cassianer Fauna, welche äusserlich mit *Rhaphistoma* und *Scalites* ähnlich ist. An eine Verwandtschaft mit *Rhaphistoma* kann wohl nicht gedacht werden; *Rhaphistomella* ist eine Pleurotomariidengattung, welche in mancher Hinsicht an *Worthenia* erinnert. Ob eine Beziehung zu *Scalites* besteht, kann derzeit nicht mit Sicherheit angegeben werden, da unsere Kenntnisse über *Scalites* noch ungenügend sind. [1]) Dass *Rhaphistomella* zu *Cryptaenia* gehöre, wie Zittel [2]) annahm, wird unten als nicht annehmbar dargelegt werden.

Ich war lange Zeit geneigt, *Pleurotomaria radians* der *Mourlonia* Koninck's anzuschliessen. Da jedoch diese Gattung kaum haltbar [3]) und überdies erstere Art von allen Koninck'schen Mourlonien durch die auf der Apicalseite concaven Umgänge u. a. unterschieden ist, so habe ich mich — freilich nur ungern — entschlossen, eine neue Gattung aufzustellen, deren Beziehungen zu den übrigen Pleurotomariiden in phylogenetischer Hinsicht erst noch aufgeklärt werden müssen.

---

1) Vgl. Koken a. a. O., pag. 348.

2) Vgl. unten.

3) Koninck gibt a. a. O. an, dass der wichtigste Unterschied von *Mourlonia* gegen *Ptychomphalus* das Vorhandensein eines Nabels sei, der letzterem fehlt. Darnach wird wohl *Mourlonia* mit *Ptychomphalus* ganz vereinigt werden müssen.

Rhaphistomella radians Wissmann sp.

Taf. I, Fig. 15—17.

1841. *Pleurotomaria radians* Wissmann bei Münster, Beiträge, IV, pag. 112, Taf. XII, Fig. 8.
1843. *Solarium subpunctatum* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 201, Taf. XIV, Fig. 9.
1849. *Pleurotomaria radians* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1849. *Trochus Bianor* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1852. *Pleurotomaria radians* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 50, Taf. XXVI, Fig. 9.
1882. *Cryptaenia radians* Zittel, Paläozoologie, II, pag. 181.
1889. *Pleurotomaria radians* Koken, im Neuen Jahrb. für Min., Beil., Bd. VI, pag. 351, Fig. 2.

Gehäuse niedrig, Apicalseite stumpf kegelförmig; Nabelseite stark gewölbt. Nähte rinnenförmig. Apicalseite ziemlich flach abfallend, ober der das Schlitzband enthaltenden Lateralkante (Schlitzkiel) etwas eingedrückt, an der Naht mit einer Körnerreihe versehen. Sonstige Längssculptur fehlend. Anwachsstreifen zum Schlitzkiele rücklaufend, auf der Nabelseite anfangs vom Schlitzkiele nach vorne gerichtet, bald nach unten umbiegend, gegen den Nabel zu wieder rückläufig. Nabel eng, aber deutlich und tief, von einer wulstigen Auftreibung umgeben, in deren Nähe die Anwachsstreifen ziemlich regelmässige Falten bilden. Schlitzkiel ziemlich breit, stumpf; unter demselben mitunter eine sehr seichte Lateralrinne, die jedoch nach unten nicht kantig begrenzt ist. Mündung leierförmig, hinten aussen mit einem nicht sehr tiefen Schlitze. Innenlippe callös verdickt. Anfangswindungen nicht planospiral, mit deutlicher Anfangsblase. Der letzte Umgang in der Nähe der Mündung von der Naht etwas abwärts gerückt.

Unter den zahlreich vorliegenden Gehäusen gelang es, deren vier mit vollständig erhaltenem Mundrande zu finden, wovon zwei abgebildet sind. (Fig. 15 u. 17.)

Diese in den Cassianer Schichten sehr häufige und für dieselben charakteristische Art wurde von Zittel zu *Cryptaenia Dest.* gestellt,[1]) was aber wohl nicht recht annehmbar erscheint, weil der *Pl. radians* der wesentlichste Charakter der Cryptaenien, die Verdeckung des Schlitzbandes aller oberen Umgänge, gänzlich abgeht. Koken[2]) hat neuerdings auf Beziehungen der *Pl. radians* zu *Scalites* und *Cryptaenia heliciformis* hingewiesen, welche er hinsichtlich der letzteren wohl ebenfalls überschätzt.

Die Art fand sich bisher nur bei St. Cassian, von wo mir weit über 1000 Gehäuse vorliegen.

7. Genus *Ptychomphalus Agassiz.*

Agassiz hat 1838 in seiner Uebersetzung von Sowerby's »Mineral Conchology« den Gattungsnamen *Ptychomphalus* für einige Gehäuse der weitgefassten Gattung *Pleurotomaria* benützt, welche er einerseits den carbonischen Arten *Pleurotomaria striata* und *P. cirriformis Sow.* (non Laube) nahestellt, andererseits auch die ähnliche *Pleurotomaria (Helicina) compressa Sow.* beigesellt. Koninck hat sich später[3]) veranlasst gesehen, die Fassung einerseits durch Aufnahme von ungenabelten Formen

[1]) Paläozoologie, Bd. II, pag. 181.
[2]) Koken, a. a. O., pag. 351.
[3]) A. a. O., pag. 40.

aus sonst nicht ähnlichen Gruppen zu erweitern, andererseits aber durch Aufstellung der Gattung *Mourlonia* für niedrigere, aber genabelte Formen, die jedoch zum grössten Theile den oben genannten Arten sehr ähnlich sind, einzuschränken. Für diese Fassung Koninck's hat Bayle [1]) mit Recht einen anderen Namen (und zwar *Ptychomphalina*) vorgeschlagen. Wie wenig aber die Fassung Koninck's haltbar ist, hat schon Koken [2]) gezeigt, ohne jedoch positive Vorschläge zu machen. Ich meine, es ist sehr einfach, zunächst auf *Ptychomphalus* im Sinne Agassiz' zurückzugreifen, dabei aber auf Vorhandensein oder Fehlen des Nabels keinen so grossen Werth zu legen. Die Diagnose der Gattung würde dann etwa zu lauten haben: Gehäuse kreiselförmig, mit gewölbten Umgängen und tiefen Nähten, in der Regel ohne kräftige Sculptur und marginalem oder supramarginalem Schlitzbande. Nabel enge oder fehlend. Lateralrinne fehlend.

Hiedurch würden kugelige und kegelförmige Formen ausgeschlossen, wie auch offenbar den Worthenien viel näher stehende Formen wie *Pt. spiralis Kon.* und *Pt. sculptus* entfernt. Die dann noch zurückbleibenden Formen sind in allen paläozoischen Schichtgruppen vertreten; es bedürfte weitgehender Studien, um eine engere Gruppirung, insbesondere im Hinblicke auf genetische Beziehungen, in befriedigender Weise vorzunehmen. Ich betrachte eine solche Aufgabe ganz ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit fallend, weil die Cassianer Fauna nur wenige hieher zu zählende Formen enthält, und beschränke mich darauf hinzuweisen, dass eine Revision der Umgrenzung von *Ptychomphalus* unbedingt nöthig erscheint, wenn der Name als solcher erhalten bleiben soll.

Von den bei Koninck zu *Ptychomphalus* gestellten Formen hätten darnach in dieser Gattung zu verbleiben:

a) Glatte Formen wie: *Pt. striatus Sow., Pt. gigas Kon., Pt. Grifithi Mc.Coy., Pt. Mourloni Kon., Pt. perstriatus Kon., Pt. conimorphus Kon., Pt. Walciodorensis Kon., Pt. subvittatus Kon.*

b) Schwach verzierte wie: *Pt. Sowerbyanus Kon., Pt. Benedenianus Kon., Pt. tornatilis Phill.* etc.

Dann käme eine Anzahl von Koninck's Mourlonien hieher, wie:

M. carinata Sow., M. nobilis Kon., M. exarata Kon., M. subconoidea Kon.

Jedenfalls auszuschliessen wären dagegen:

Pt. sculptus Phill., Pt. similis Kon.

Es wird zu erwägen sein, ob man die kegelförmigen, sonst ähnlichen Gehäuse noch bei *Ptychomphalus* belassen will oder nicht.

Ptychomphalus Protei Laube sp.

Taf. I, Fig. 11—13.

? 1841. *Pleurotomaria Protei* Münster, Beiträge, IV, pag. 112, Taf. XII, Fig. 12.
? 1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
? 1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1868. *Scalites Protei* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 49, Taf. XXVI, Fig. 7.

---

1) Fischer, Manuel de Conchyliologie, pag. 850 und 851.
2) A. a. O.

Gehäuse kreiselförmig, fast biconoidisch, [1]) mit tiefen Nähten, rasch anwachsend, mit einem sehr kräftigen Lateralkiele, welcher das Schlitzband zeigt. Apicalseite dachförmig-stufig. Schlitzband von zwei schwachen Leisten begrenzt. Ventralseite conoidisch, unter dem Kiele etwas ausgehöhlt, ungenabelt. Mündung trapezoidisch, Spindel callös. Sculptur nur aus den rückläufigen Zuwachsstreifen gebildet. Die Anfangswindungen glatt, gerundet, ziemlich flach; die zwei das Schlitzband begrenzenden Kiele treten am zweiten Umgange sehr deutlich hervor. (Siehe Fig. 12.) Bei den späteren Umgängen sind dieselben meist noch erkennbar, doch scheinen sie in einzelnen Fällen sehr schwach zu werden. Abgescheuerte oder incrustirte Gehäuse lassen dieselben fast nie erkennen.

Die Beschreibung Münster's passt sehr gut auf die Originale Laube's von dessen *Scalites Protei;* die Abbildung Fig. 12*a* Münster's ist nach dem Autor »zu hoch gerathen« [2]) und kann also erstens deshalb nicht gut als massgebend gelten; dazu kommt, dass das Original Münster's nicht mehr auffindbar war, wie schon Laube constatirte. [3]) Wenn nun Koken dem gegenüber bemerkte, [4]) ein von Münster als *Pleurotomaria Protei* etiquettirtes Stück der Berliner Sammlung stimme so genau mit der Abbildung, dass man es für das Original halten könne, so beweist das zunächst nicht, dass das von Koken betrachtete Gehäuse wirklich das Original Münster's sei. Die von Koken davon gelieferte Beschreibung ist zwar ungenügend, deutet aber auf eine *Worthenia,* was wieder mit Münster's Beschreibung nicht gut übereinstimmt. Man wird daher am besten thun, auf Münster nicht weiter zu reflectiren, da in keiner Weise zu ermitteln ist, was derselbe als Original seiner *Pleurotomaria Protei* ansah. Ich betrachtete also Laube's Abbildung als massgebend, die ziemlich gut gelungen ist. Dass aber diese Form nicht zu *Scalites* gestellt werden kann, hat Koken ausgesprochen, [5]) in welcher Hinsicht ich demselben beistimmen muss. Laube's Beschreibung ist bis auf das Uebersehen des Schlitzbandes ziemlich entsprechend.

Es liegt diese Art von St. Cassian in 14 Exemplaren vor, worunter die Originale Laube's.

Ptychomphalus Neumayri Kittl n. n.

Taf. III, Fig. 15.

1869. *Turbo fasciolatus* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 21, Taf. XXXI, Fig. 10.

Gehäuse ziemlich bauchig-kugelig, mit wenig vertieften Nähten, rasch anwachsenden gewölbten Umgängen. Schlitzband marginal in einer vertieften lateralen Rinne zwischen zwei dieselbe einfassenden Kielen. Apicalseite und Basis mit zu Querfalten verdickten Zuwachs- und feinen Längsstreifen. Der Nabel deutlich, von einer kielartigen Auftreibung eingefasst.

Laube's Originalexemplar seines irrigerweise so genannten *Turbo fasciolatus Münster* [6]) fand sich entgegen der Angabe Laube's nicht im Hofmuseum, wohl aber in der k. k. geol. Reichsanstalt. Ausser diesem als Original bezeichneten Exemplare

---

1) D. h. sowohl auf der Apicalseite als auch auf der Nabelseite conoidisch.

2) Münster, a. a. O., pag. 112.

3) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 404.

4) Koken, a. a. O., pag. 350.

5) Koken, a. a. O., pag. 351.

6) Siehe *Gosseletina fasciolata* Münster sp.! pag. 206 [41].

fand sich noch ein zweites im Hofmuseum, das von Laube ebenfalls als *Turbo fasciolatus* bestimmt worden ist. Beide sind nicht gerade sehr gut erhalten.

Es darf nicht verschwiegen werden, dass *Ptychomphalus Neumayri* der *Worthenia spuria* hinsichtlich der Sculptur und Beschaffenheit des Nabels ausserordentlich ähnlich ist; es fehlt aber bei ersterem die Lateralrinne, der Schlitzkiel ist der einzige Kiel, die allgemeine Gestalt ist mehr biconoidisch-kugelig.

Ob die angeführten Uebereinstimmungen einerseits wirklich nur zufällige sind, denen keine weitere Bedeutung zukommt, und ob die Unterschiede andererseits die hier acceptirte Auffassung rechtfertigen, mag auf Grundlage besseren und zahlreicheren Materiales einer Erhärtung bedürfen.

Es liegen mir nur die 2 angeführten Gehäuse von St. Cassian vor.

Ptychomphalus? palaeopsis Kittl n. f.

Taf. III, Fig. 16.

Gehäuse niedrig, conoidisch-kegelförmig, ziemlich gleichmässig mit groben Längskielen versehen. Umgänge rasch anwachsend, stufig abgesetzt, durch tiefe Nähte getrennt, Apicalseite und Basis etwas gewölbt. Zwei Lateralkiele schliessen eine Rinne ein, welche das Schlitzband enthält. (?) Basis mit Nabelfurche. Mündung trapezoidisch.

Es liess sich die Lage des Schlitzbandes nicht mit Sicherheit eruiren, weshalb die generische Stellung dieser Form vorerst noch unsicher bleibt. (Es ist dieselbe vielleicht eine *Worthenia* oder — was nach dem Habitus aber sehr unwahrscheinlich ist — gar nicht zu den Pleurotomariiden gehörig.)

Es liegt bisher nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

8. Genus *Gosseletina Bayle* 1885, emend. *Koken*.

Gehäuse kugelig, mit stumpfer, niedriger Spira, Umgänge gewölbt, die kleineren weit umfassend. Mündung rund, Spindel callös. Nabel meist enge oder fehlend.

Koninck hat das Hauptgewicht bei der Charakterisirung seiner *Gosseletia* [1]) auf den callös geschlossenen Nabel gelegt. Nachdem Bayle [2]) diesen schon vergebenen Namen in *Gosseletina* abgeändert hatte, acceptirte Koken letzteren für kugelige Formen überhaupt, wobei vermuthlich die Beschränkung auf Gehäuse mit Nabelcallus fallen gelassen werden sollte. Ich thue dies hier ausdrücklich und sehe nicht *Gosseletia callosa Koninck* und *Gosseletia tornacensis Koninck* allein für typische Vertreter von *Gosseletina* an, sondern neben den hier angeführten Cassianer Formen noch *Ptychomphalus! globosus Koninck* (recte *Gosseletina globosa Koninck* sp.), welche letztere ein Vorläufer einer Cassianer Form zu sein scheint, sowie einige andere von Koninck zu *Ptychomphalus* und *Mourlonia* gestellte carbonische Formen. Ein noch älterer Vorläufer ist wohl *Pleurotomaria exquisita Lindström.* [3]) Formen wie *Gosseletia fallax Koninck* [4]) sind aber von *Gosseletina* m. auszuschliessen, sie fallen wahrscheinlich zu *Laubella* m.

---

1) Koninck, a. a. O.

2) Fischer, Manuel de Conchyliologie, pag. 850, führt an, dass 1881 schon Barrois den Namen für eine andere Gattung verwendet habe.

3) Lindström, Silurian Gastr. of Gotland, pag. 125, Taf. XI, Fig. 30—33.

4) Koninck, a. a. O.

Gosseletina fasciolata Münster sp.

Taf. I, Fig. 23—25.

1841. *Turbo faciolatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 114, Taf. XII, Fig. 21.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 41?
1868. *Pleurotomaria latizonata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 57, Taf. XXVII, Fig. 8.

Gehäuse dünnschalig, kugelig, mit kleiner, stumpfwinkeliger Spira; Umgänge gewölbt, letzter sehr gross. Mündung oval, hinten etwas winkelig. Nabel eng und tief. Spindel etwas schwielig. Die Oberfläche des Gehäuses ist durchwegs mit gleichmässigen Längsstreifen geziert, wovon das breite Schlitzband eine Ausnahme macht; dasselbe ist glatt und zeigt nur die halbmondförmigen Anwachsstreifen. Die Anwachsstreifen des übrigen Gehäuses sind auf gut erhaltenen Gehäusen ausserordentlich schwach. Der Nabel ist enge, jedoch tief.

Laube's Originalexemplare seiner *P. latizonata* sind abgeriebene Gehäuse, an welchen die Längsstreifung nur in der Nabelvertiefung noch erhalten ist. Münster hat dagegen die Art richtiger beschrieben; seine Abbildung ist etwas misslungen.

Laube's *Turbo fasciolatus* ist gänzlich verschieden von der ebenso heissenden Münster'schen Art und ist hier als *Ptychomphalus Neumayri* angeführt (s. d.).

Koken [1]) scheint *Gosseletina latizonata* in seine Gruppe der latevittaten Pleurotomarien stellen zu wollen; er fand erstere der silurischen *Pleurotomaria exquisita Lindstr.* viel ähnlicher, als den aus zwischenliegenden Formationen beschriebenen Arten, welcher Anschauung ich nicht beistimmen kann.

Mir liegen 4 Gehäuse mit erhaltener Schalenoberfläche vor (Sammlung des Hofmuseums) und 6 corrodirte Gehäuse, worunter die Originalexemplare Laube's. Alle stammen von St. Cassian.

Gosseletina Fuchsi n. f.

Taf. I, Fig. 22.

Gehäuse niedrig-kugelig, mit stumpfer Spira, wenigen, rasch anwachsenden Windungen, welche eine regelmässige Längsstreifung besitzen. Das Schlitzband liegt hoch, ist sehr deutlich ausgebildet, bildet kaum Kanten. Anwachsstreifen schräge rückläufig, Mündung sehr weit, Spindel callös, gebogen, Nabelgegend gefurcht.

Diese Form steht zwischen *G. fasciolata* und *G. calypso*, besitzt jedoch einen viel niedrigeren Umriss als erstere, ist hierin *G. Calypso* ähnlich, von der sie sich jedoch durch die viel rascher wachsenden Umgänge und die callöse Spindel unterscheidet.

Es liegt mir neben dem abgebildeten Gehäuse von St. Cassian kein ganz sicheres anderes Exemplar vor.

Gosseletina Calypso Laube sp.

Taf. I, Fig. 18.

1868. *Pleurotomaria Calypso* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 58, Taf. XXVIII, Fig. 2.

Gehäuse niedrig, etwa zweimal so breit als hoch; Nähte seicht, Umgänge gewölbt, auf der Apicalseite flacher, unter dem supramarginalständigen, wenig vortretenden Schlitzbande stark gewölbt. Sculptur aus einer vorherrschenden Längsstreifung bestehend (auf der Apicalseite 8—9 Längsstreifen, auf der Umbilicalseite doppelt so

[1]) A. a. O., pag. 326, Anm. 1.

viele); Zuwachsstreifung schwach, jedoch meist erkennbar. Nabel trichterförmig vertieft, jedoch wahrscheinlich unten geschlossen. Mündung kreisförmig. Schlitz anscheinend tief.

Gosseletina Calypso entspricht den Typen Koninck's seiner *Gosseletia*, welche Gattung innerhalb *Gosseletina Koken* nur eine besondere Gruppe bildet.

Nach Laube ist auch das Schlitzband längsgestreift. Trotzdem mir nicht nur Laube's Originale, sondern etwa noch eben so viele andere Gehäuse vorliegen, konnte ich mich von dem Vorhandensein dieser übrigens möglichen und wahrscheinlichen Eigenschaft nicht überzeugen, da bei der Kleinheit der Gehäuse ein bisher noch fehlendes, äusserst gut erhaltenes Exemplar dazu nöthig wäre.

Von dieser charakteristischen Form liegen mir von St. Cassian 24 Gehäuse, darunter die Originale Laube's, vor.

9. Genus *Laubella Kittl* n. g.

Gehäuse klein, bauchig-kugelig, längsgestreift, genabelt. Schlitzband erhaben, kielförmig subsutural. Letzter Umgang häufig nach abwärts gebogen und bei reifen Gehäusen verengt.

Die älteren Verwandten dieser Gattung zu ermitteln, unterliegt ziemlichen Schwierigkeiten, weil dazu das Studium der betreffenden Originale nöthig wäre. Doch glaube ich, dass *Laubella* bis in das Devon zurückreicht; im Carbon mag *Gosseletia fallax Kon.* hieher gehören.

Die häufigste Form von *Laubella* aus St. Cassian hat Zittel zu *Cantantostoma* gestellt, was aber Koken [1]) schon berichtigt hatte. Der letztgenannte Autor vergleicht unsere Laubellen mit *Plocostoma Gemmellaro,* [2]) ohne jedoch eine Identificirung damit zu wagen. Ich kann nur beifügen, dass die beiden Gattungen (oder Untergattungen) so sehr von einander abweichen, dass ein Vergleich nicht weiter nöthig ist, da nur die Gestalt einer Form von *Plocostoma* und etwa noch die Lage des Schlitzbandes ähnlich sind, Innenlippe und Spindel aber stets ganz verschieden ausgebildet erscheinen.

Laubella delicata Laube sp.

Taf. IV, Fig. 6—10.

? 1841. *Turbo Gerannae* Münster, Beiträge, IV, pag. 115, Taf. XII, Fig. 31.
1868. *Pleurotomaria delicata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 57, Taf. XXVII, Fig. 5.
1882. *Cantantostoma triasica* Zittel, Handbuch der Paläontologie, Paläozoologie, II. Bd., pag. 181, Fig. 223.

Gehäuse klein, etwas kugelig, tief genabelt, fein längsgestreift mit kegelförmigem Gewinde, welches etwa so hoch ist wie der letzte Umgang; dieser ist nur in der Nähe der Naht mit einem kielartigen Schlitzbande versehen, das knotige *Lunulae* besitzt, sonst aber gleichmässig gewölbt und bei reifen Gehäusen in der Nähe der Mündung deutlich nach abwärts gedreht ist. Mündung oval, höher als breit, mit einem relativ tiefen und breiten Schlitze versehen. Aussenlippe und freier Theil der Innenlippe innerlich

---

1) Koken, a. a. O., pag. 363.

2) G. G. Gemmellaro, La Fauna dei calcari con Fusulina della valle del Fiume Sosio etc., Fasc. II, Palermo 1889, pag. 168.

verdickt, zugeschärft. Apex stumpf, mit glatter planospiraler Anfangswindung und kleinem Anfangsbläschen. Der subsuturale Schlitzkiel fehlt diesen beiden Gehäusetheilen und ist, sobald er erkennbar wird, schon geknotet. Die Längsstreifung erzeugt mit der meist deutlichen Zuwachsstreifung eine zarte Gitterung.

Laube's Abbildung ist nicht entsprechend, namentlich ist die Gehäusebasis viel zu flach gezeichnet und fehlen andere charakterisirende Merkmale. Zittel's Abbildung bringt wohl die Hauptform reifer Gehäuse zur Darstellung, aber nicht die wirkliche Beschaffenheit des Schlitzes; es hat schon Koken [1]) neuerdings angegeben, dass er nur einen Schlitz, nicht aber, wie Zittel darstellt, eine Oeffnung, die von der Mündung abgetrennt ist, gefunden habe. Diese verschiedenen Beobachtungen können nun nach Untersuchungen Koken's, die ich bei zahlreichen Gehäusen als zutreffend bestätigen kann, folgendermassen erklärt werden: Es finden sich nämlich leicht reife Exemplare für beide Deutungen. Wo nur eine hinter der Mündung liegende Oeffnung, kein offener Schlitz zu sein scheint, da kann man entweder durch Entfernung der Incrustirung den Schlitz blosslegen, oder aber, wo das nicht gelingt, bemerkt man stets einen von der vermeintlichen Oeffnung ausgehenden, über die ganze Basis laufenden Querbruch und ergibt sich daraus leicht, dass dieser Theil der Aussenlippe abgebrochen und vorne gegen den oberen Schlitzrand gepresst ist, wodurch ein scheinbarer Verschluss des Schlitzes an der Mündung zu Stande kam. (Vgl. Fig. 10 auf Taf. IV.)

Koken führt einige Arten an, welche er den Laubellen anschliessen will, nämlich: *Turbo reflexus Münster, Turbo striatopunctatus Münster, Turbo Gerannae Münster* und *Monodonta cincta Klipstein.* Wie mir Münster's Originale zeigen, trifft diese Ansicht bezüglich der ersten zwei Arten sicher nicht zu, dagegen glaube auch ich, dass *T. Gerannae Münster* hieher gehöre, was sich jedoch nicht ganz sicherstellen lässt, da Münster's Original nicht mehr vorgefunden wurde. Von *Monodonta cincta Klipstein* meine ich jedoch nicht, dass eine Zugehörigkeit zu *Laubella* angenommen werden dürfe. Es müsste doch vorerst das Original Klipstein's untersucht werden, welches aber wohl schwierig zu ermitteln sein dürfte.

Die auf Taf. IV gebrachten Abbildungen Fig. 6—10 zeigen Folgendes:

Fig. 6 das grösste aller vorliegenden Gehäuse von *Laubella delicata*; dasselbe zeigt den Schlitz und besitzt die von Zittel abgebildete Form, ist aber sonst incrustirt. Fig. 7—9 sind Gehäuse mittlerer Grösse, welche sämmtlich die fein gegitterte Sculptur, wie auch den flachen Apex und die Tiefe des Schlitzes erkennen lassen; in Fig. 9 ist auch die innerlich verdickte Aussenlippe und Spindel dargestellt. Dasselbe soll das in Fig. 10 dargestellte Gehäuse zeigen. Bezüglich der Umrisse ist hier die Darstellung der Seitenansicht in natürlicher Grösse viel besser gelungen als die Vergrösserung, welche etwas zu breit ausgefallen ist; auch ist die Sculptur hier undeutlicher gezeichnet, als das Original sie zeigt.

Es liegen mir von St. Cassian etwa 50 Gehäuse vor, darunter das Original Laube's.

Laubella minor n. f. *Kittl.*

Taf. IV, Fig. 11.

Gehäuse sehr klein, kugelig, längsgestreift, mit sehr niedriger stumpfwinkeliger Spira, letzter Umgang im Verhältnisse sehr gross und in der Nähe der Mündung etwas

[1]) O. a. O., pag. 363.

nach abwärts gewendet. Apex planospiral. Nabel eng und tief. Zuwachsstreifung nicht erkennbar. Schlitzkiel subsutural, kaum erhaben.

Es ist diese Form vielleicht nur eine Varietät von *L. delicata*, was ich mit voller Bestimmtheit nicht zu behaupten wage, da nur das einzige abgebildete Gehäuse von St. Cassian vorliegt.

Laubella? f. indet.

Taf. IV, Fig. 12.

Ein einziges vorliegendes Gehäuse von St. Cassian zeigt eine stumpfe Spira, ist aber nicht so stark kugelig wie *Laubella minor*, ist vielmehr noch breiter und besitzt tiefe Nähte, ausserdem nur in der Nähe derselben 2—3 zarte Längslinien, ohne eine andere Sculptur (ist deshalb wohl als abgeriebenes Gehäuse zu betrachten?); der Nabel ist ziemlich enge. Es ist bei dem ungünstigen Erhaltungszustande und der geringen Grösse schwierig zu entscheiden, ob das in Rede stehende Exemplar bei *Laubella* richtig untergebracht ist. Die äussere Form würde dafür sprechen.

10. Genus *Stuorella Kittl* n. g.

Gehäuse conisch, mit breiten, apicalseitig flachen, meist verzierten Windungen und seichten Nähten. Schlitzband auf der Apicalseite. Umgänge mit einem knotigen, marginalen Kiele, der noch über der Naht des nachfolgenden Umganges sichtbar wird. Basis flach oder vertieft (zumeist ungenabelt). Mündung sehr niedrig, aber breit; aussen, mitunter auch innen, winkelig.

Diese Gattung ist sicher aus der Trias bekannt, in jüngeren paläozoischen Ablagerungen sind mir dagegen ähnliche Formen, welche man etwa als Uebergangsformen auffassen könnte, bis jetzt nicht bekannt geworden. Von Cassianer Formen gehört zu *Stuorella* nur eine Form: *P. subconcava Münster* sp. Reicher entwickelt sind die Stuorellen jedoch im Jura. Orbigny u. A. haben eine ganze Reihe wahrscheinlich hieher gehöriger Formen beschrieben, wie: *P. bitorquata Desl.*, *P. Agatha*, *Bessina*, *Strobilus*, *Thetys*, *conoidea*, *Grasana*, *decipiens*, *precatoria*, *bitorquata*, *circumsulcata Orb.* etc. *Leptomaria* umfasst dagegen niedrige Formen mit winkeligen oder gewölbten Umgängen, gewölbter Basis, weitem Nabel.

Das Vorhandensein eines Schlitzbandes ist bei der Kleinheit der Gehäuse häufig schwierig zu constatiren. Nur zwei aus neuen Aufsammlungen stammende Gehäuse gestatteten zunächst, das Vorhandensein eines von zwei feinen Kielen eingefassten Schlitzbandes zu erkennen. Aeusserlich war dasselbe dann an der Sculptur leicht wiederzufinden, da sich auf dem Schlitzbande eine Reihe von Knoten entwickelt, welche aber nicht ohneweiters als verdickte *Lunulae* (wie bei *Worthenia*, *Laubella* u. a.) aufzufassen sein dürften.

Man wird vielleicht, von der allgemeinen Form des Gehäuses ausgehend, dasselbe lieber zu den Trochiden stellen, indem man darauf hinweisen dürfte, dass ein Schlitzband ja bei gewissen Trochiden (*Forscalia* u. a.) gefunden wird. Dem kann man nur entgegnen, dass 1. diese (bisher nur recenten und tertiären) Formen in ihrem allgemeinen Habitus von *Stuorella* vollständig abweichen und meines Wissens ein echtes Schlitzband wie die Pleurotomariiden nicht besitzen. 2. Selbst wenn dieser Umstand wegfiele, es doch dann noch immer gleichgiltig wäre, ob man *Stuorella* zu

den Trochiden oder Pleurotomariiden stellt, da wir für fossile, mit einem Schlitzbande versehene Gehäuse nur ganz ausnahmsweise eine Zugehörigkeit zu den ersteren nachweisen können.

Was mich überdies veranlasst, *Stuorella* zu den Pleurotomariiden zu stellen, ist der freilich nichts beweisende Umstand, dass eine grosse Anzahl von, der einzigen Cassianer Form gewiss ähnlichen, zum Theile auch wohl verwandten Formen bisher zu *Pleurotomaria* gestellt wurde. Es scheint mir also nicht nur richtiger, sondern auch praktischer, jene Stellung im Systeme zu adoptiren, welche hier gewählt worden ist.

Stuorella subconcava Münster sp.

Taf. IV, Fig. 2—4.

1841. *Trochus subconcavus* Münster, Beiträge, IV, pag. 107, Taf. XI, Fig. 13.
1843. » *Maximiliani Leuchtenbergensis* Klipstein, Oestl. Alpen, I, pag. 147, Taf. IX, Fig. 8.
1848. » *subconcavus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.
1853. » *Maximiliani* » » » » »
1864. » *subconcavus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k.k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 409.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 32, Taf. XXXIII, Fig. 6.

Gehäuse kegelförmig mit flachen Nähten und geraden breiten Umgängen. Gehäusewinkel zwischen 45° bis über 90°; die jüngeren Windungen entsprechen dem ersten Werthe, sehr alte ausnahmsweise dem letzteren. Alte Gehäuse sind demnach flacher mit ausgezogener Spitze. Die Umgänge sind mit groben Querfalten bedeckt, welche von der Spitze ausstrahlen, auf jedem Umgange jedoch nur bis zu dem von zwei scharfen Leisten eingefassten Schlitzbande reichen; letzteres liegt ganz auf der Apicalseite und zeigt runde Knoten, welche meist den Querfalten entsprechen. Der unter dem Schlitzbande noch folgende, sich direct anschliessende Marginalkiel zeigt ebenfalls Knoten, welche jedoch in grösserer Zahl als diejenigen des Schlitzbandes auftreten und daher mit diesen nur selten correspondiren. Das ganze Gehäuse zeigt überall feine Längsstreifen, auch auf der Basis. Die Anwachsstreifen sind von oben und unten nach rückwärts gegen das Schlitzband zu geneigt, was man besonders gut an dem in Fig. 3, Taf. IV abgebildeten Gehäuse beobachten kann, wo am letzten Umgange die obere Schalenschichte entfernt und die Perlmutterschicht blossgelegt ist; an diesem Gehäuse sieht man auch, dass die Ornamentik (Querfalten und Knoten) nicht auch die Perlmutterschichte betreffen müssen, während ein anderes Gehäuse (Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt) auch auf der Perlmutterschicht jene Sculpturelemente erkennen lässt. Die Anwachsstreifen kreuzen also stets die Querfalten unter schrägem Winkel, was auf eine Abstutzung der Mündung schliessen lässt. Basis des Gehäuses etwas vertieft oder flach. Der Nabel scheint sehr enge zu sein oder nur eingedrückt. Mündung sehr breit.

Die Beschreibungen und Abbildungen von Münster, Klipstein und Laube sind ziemlich entsprechend, nur nehmen dieselben auf das Schlitzband nicht Rücksicht.

Mir liegen von St. Cassian ausser den Originalen von Münster und Laube noch weitere Gehäuse vor, und zwar im Ganzen 27, wovon jedoch etwa die Hälfte ganz incrustirt oder sonst ungünstig erhalten ist.

11. Genus *Schizodiscus Kittl* n. g.

Gehäuse niedrig und breit, scheibenförmig, mit weiter, trichterförmiger Nabelöffnung. Spira niedrig, Nähte tief; Lateralseite von einem breiten Schlitzbande eingenommen. Nabel offen, von einem gekerbten Kiele begrenzt.

Diese vorläufig nur auf eine einzige Art begründete Gattung lässt sich zwanglos den Pleurotomariiden anreihen, fällt jedoch mit keiner der mir bisher bekannten Gattungen zusammen. Die zeitliche Entwicklung der Gattung ist noch wenig bekannt.

Es gehören wahrscheinlich hieher die devonischen Formen:

Pleurotomaria exsiliens Sdb. und *Pl. crenato-striata Sdb.* [1])

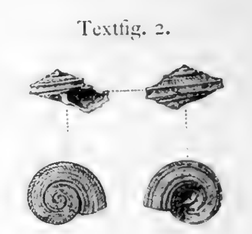
Schizodiscus planus Klipstein sp.

(Textfigur 2.)

1843. *Pleurotomaria plana* Klipstein, Beiträge, I, pag. 170, Taf. XIV, Fig. 10.
? 1843. » *Bronni* » » » » 161, » X, » 14.
1849. » *subplana* Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.
? 1849. *Turbo Bronni* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Pleurotomaria plana* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
? 1852. » *Bronni* » » » » »
1868. *Solarium planum* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 45, Taf. XXV, Fig. 10.

Gehäuse breit mit sehr niedriger kegelförmiger Spira und ein wenig vorragendem Apex; Nähte tief, etwas eingesenkt. Apicalseite flach und breit, die von zwei Kanten begrenzte Lateralseite ist schmal und wird gänzlich von dem breiten Schlitzbande eingenommen. Die Ventralseite ist flachkonisch, innen von einer Nabelkante begrenzt; der Nabel ist breit (nimmt $^2/_5$—$^1/_2$ des Durchmessers der Basis ein) und tief perspectivisch verjüngt (wie bei *Solarium*), durch die Quersculptur sogar auch etwas gekerbt. Die Sculptur des Gehäuses ist kräftig und besteht aus Längs- und Querkielen. Auf der Apicalseite, der Naht zunächst, liegt eine erhabene Längskante, welche von der Naht durch eine Rinne getrennt ist. Zwischen dieser subsuturalen Kante und der oberen Lateralkante verlaufen vier schwächere Längskiele; dieselben sind nur auf gut erhaltenen oder sorgfältig präparirten Gehäusen erkennbar. Die Lateralseite trägt nur die halbmondförmigen Schlitzränder, die Ventralseite zeigt — vom Nabel abgesehen — sechs Längskiele, drei äussere und drei innere, welche zwei Gruppen eine breite Rinne einschliessen. Die drei äusseren Längskiele werden gebildet durch die untere Lateralkante, einen darauf folgenden schwachen und einen inneren kräftigen Kiel. Die drei inneren Längskiele sind ziemlich gleichmässig kräftig, der innerste derselben bildet die Nabelkante. Im Nabel, von der Nabelkante durch einen noch zu erwähnenden Zwischenraum getrennt, stehen gekerbte Kiele (4—5 an der Zahl). Ueber diese Längssculptur hinweg läuft eine in regelmässigen Intervallen erscheinende Querrippung; die Rippen laufen in der Nahtfurche ziemlich radial, wenden sich dann nach rückwärts zur oberen Schlitzkante (identisch mit der oberen Lateralkante), von der unteren Lateralkante weg bis zum schwachen Längskiel verlaufen sie wieder ein kurzes Stück radial,

Textfig. 2.



Schizodiscus planus Klipstein sp. von St. Cassian. In natürlicher Grösse. (Orig. im Hofmus.)

[1]) Sandberger, Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems, Taf. 23 und 24.

wenden sich aber dann nach rückwärts bis zur Nabelkante, von wo aus sie gerade in den Nabel hineinlaufen. In dem Zwischenraume der Nabelkante und der Nabelkielgruppe vereinigen sich je 2—3 Querrippen zu einer einzigen, welche dann auf die Nabelkiele übertritt und dort die Kerbung oder Knotung derselben erzeugt. Die Mündung war wahrscheinlich schräge und breit; der Umgangsquerschnitt bei nicht deformirten Gehäusen ist fast kreisförmig, mit lateraler Ausbuchtung. Ein vom Col da Oi vorliegendes und ein anderes Gehäuse zeigen eine Modification der Längssculptur auf der Ventralseite. Die zwei Gruppen von Längskielen bestehen nur aus je zwei Kielen; bei der äusseren Gruppe fehlt sicher der mittlere, ohnedies sonst schwach ausgebildete, bei der inneren Gruppe jedoch wohl der äussere. Die Mittelrinne erscheint daher auch verhältnissmässig breiter. Es mag diese Modification wohl nur ein individuelles Entwicklungsstadium des Gehäuses darstellen.

Klipstein hatte diese Art als *Pleurotomaria* beschrieben, aber die Lage des Schlitzbandes nicht angegeben. Seine Abbildung ist mangelhaft, aber so weit deutlich, dass man aus ihr mit einigem Rechte die Ueberzeugung schöpfen kann, dass wohl keine andere als die vorliegende Art damit gemeint war. Klipstein's Material war, wie er selbst angibt, ein nur mangelhaft erhaltenes. Nicht besser erging es Laube, dem nur ein einziges comprimirtes Gehäuse vorlag; die Vergleichung desselben liess ihn die Identität desselben mit Klipstein's *Pleurotomaria plana* nicht mit Sicherheit erkennen; Laube glaubte vielmehr, in seinem Gehäuse einen sicheren Vertreter von *Solarium* gefunden zu haben. Mir war es erst in der allerletzten Zeit möglich, mehrere gute Gehäuse für das Museum zu erwerben. Aus diesen konnte eine zuverlässige Diagnose gewonnen werden. Bis auf die Beschaffenheit der Lateralseite ist Laube's Abbildung gelungen.

Es liegen mir von St. Cassian vor: Laube's Originalexemplar, sodann 3 weitere Gehäuse aus den Mergeln der Stuoreswiesen, endlich eines vom Col da Oi aus demselben Horizonte.

Textfig. 3.





Schizodiscus planus var. *elevata Kittl* n. f. von Col da Oi bei St. Cassian in natürl. Grösse (Original im Hofmuseum).

Schizodiscus planus var. *elevata Kittl.*

(Textfigur 3.)

Gehäuse kegelförmig, Spira erhaben, sonst mit *S. planus* übereinstimmend.

Das einzige vom Col da Oi bei St. Cassian vorliegende Gehäuse ist seitlich comprimirt, daher möglicherweise nur ein deformirtes Exemplar von *S. planus*.

12. Genus *Schizogonium Koken.*

Gehäuse meist niedrig gewunden, mit planospiren glatten Embryonalwindungen. Umgänge stufenförmig abgesetzt, mit zwei Kanten, deren obere einen von zwei feinen Leisten begrenzten Schlitzkiel mit knotigen *Lunulae* trägt, während der untere Kiel schon frühzeitig haubige, nach vorne geöffnete Dornen entwickelt. Genabelt bis ungenabelt. Mündung kreisförmig bis queroval, mit tiefem Sinus, vorne und innen callös verdickt.

Die Gattung *Schizogonium* hat Koken zu den Euomphaliden gestellt und in dieselbe die ziemlich unzweifelhafte Euomphalidenform *Solarium venustum Laube* eingeschlossen, bei welcher eine Schlitzbildung nicht nachgewiesen ist. Nach Ausscheidung

dieser Form wie des von Koken ebenfalls hiehergestellten *Solarium planum Laube* (welche Art das neue Pleurotomariidengenus *Schizodiscus* repräsentirt) erübrigt die, wie schon Koken hervorhebt, durch Uebergänge verknüpfte Formengruppe des *S. scalare.* Dieselbe zeigt einen Schlitzkiel, wie er bei den Pleurotomariiden zu finden ist. Es besteht eine gewisse Schwierigkeit, diese Gattung an irgend welche bekannte Pleurotomariiden direct anzuschliessen. Andererseits lehnt sich *Schizogonium* in der engeren Fassung an die Pleurotomariiden durch eine Reihe von Merkmalen, wie die Beschaffenheit der Embryonalwindungen, des Schlitzbandes, Veränderlichkeit der Nabelöffnung und schliesslich durch die Eigenschaften der Mündung so nahe an, dass ich vorziehe, die Gattung zu den Pleurotomariiden zu stellen, wenn ich vorerst zugebe, dass weiteres Material an Mittelgliedern eine Verbindung mit *Euomphalus radiatus A.* und *V.*, den Koken als Ahnen der Schizogonien ansieht, herstellen könnten. Doch fehlen uns solche Verbindungsglieder bisher gänzlich. Eine Untersuchung der individuellen Entwicklung von *Schizogonium* zeigt Folgendes: Einem Anfangsbläschen folgt eine glatte, runde Embryonalwindung, dann stellen sich Querrippen ein, wobei die Umgänge noch ganz planospiral sind, endlich — und das zeigt sich bei den steilgewundenen Schizogonien besonders deutlich — treten am Beginne der normalen Aufwindung des Gehäuses zwei weitere neue Eigenschaften auf: der Anfang des Schlitzkieles, markirt durch eine erst seichtere, dann tiefere Einknickung der Querrippen auf der Apicalseite, und der Beginn des Lateralkieles, markirt durch einzelne den Querrippen aufgesetzte spitze Knötchen. Beide Kiele treten dann rasch in ihrer typischen Beschaffenheit hervor. Das stimmt aber genau mit der individuellen Entwicklung der Pleurotomariiden überein, wie sie schon mehrfach oben dargestellt wurde. Abweichend scheint nur die kräftige, oft (aber nicht immer!) kammförmige, gezähnte, sägeblattähnliche Ausbildung des marginalen Lateralkieles. Das wäre die einzige Eigenschaft, welche diese Gattung von sämmtlichen anderen Pleurotomariiden scharf trennt. Dass auch andere Gattungen der Familie einen solchen Kamm entwickeln, wie *Luciella Koninck*, wo derselbe aber hart über dem Schlitzbande liegt, zeigt, dass eine solche Eigenschaft der Familie nicht ganz fremd ist; und selbst wenn das der Fall wäre, kann man den Lateralkamm von *Schizogonium* ganz ungezwungen als eine Specialisirung des unteren Lateralkieles der anderen Pleurotomariiden betrachten.

Es ist bei weitem schwieriger und bedarf der Annahme einer viel weitergehenden Umgestaltung, wenn man *Schizogonium* etwa von *Euomphalus (Schizostoma) radiatus A.* und *V.* abzuleiten versucht. Man müsste namentlich eine Wendung der Apicalseite nach aussen, eine Zusammenziehung der Nabelöffnung und eine Vertiefung des Mündungsschlitzes neben der kammförmigen Ausbildung des unteren Lateralkieles voraussetzen, welche Annahmen, wie gezeigt, bei der Stellung von *Schizogonium* unter den Pleurotomariiden überflüssig sind.

Eine weitere Eigenschaft der Schizogonien, welche für deren Stellung bei den Pleurotomariiden spricht, ist die perlmutterartige Beschaffenheit der inneren Schalenschichten, wieder eine Eigenthümlichkeit der Pleurotomariiden. Desgleichen ist auch die Beschaffenheit der Mündung geeignet, das bisherige Ergebniss weiter zu bekräftigen. Der Mundrand ist vorne und innen verdickt. Die Mündung selbst ist kreisförmig, queroval oder durch die Kiele und die Naht ganz wenig beeinflusst, stets aber mit dem Schlitze versehen, dessen Tiefe die Breite der Mündung nicht überstiegen haben dürfte. Eine dem unteren Kiele entsprechende Haube ist nicht immer zu erkennen.

Nach Ausscheidung der fremden Elemente bilden die Cassianer Schizogonien eine homogene Gruppe von Formen, welche durch die mannigfaltigsten Uebergänge ver-

bunden sind.[1]) Aus der grossen Menge von Formen, welche sich ausser durch die wohl ganz belanglose, von Individuum zu Individuum wechselnde Anzahl von Dornen namentlich durch Beschaffenheit der Basis unterscheiden, kann man zunächst *S. serratum Münster* sp. und *S. subdentatum Münster* sp. abtrennen. Weiter gelingt es, noch *S. subcostatum Münster* auszuscheiden, obwohl von diesem Typus zu *S. scalare Münster* stetige Uebergänge leicht zu finden sind, welche letztere Art noch eine Anzahl von Formen, die wohl ohneweiters als Varietäten angesprochen werden können, umfasst, die allen anderen Cassianer Schizogonien gegenüber auf der Basis keine regelmässigen Querfalten, sondern nur Zuwachsstreifen tragen und überdies durch einen engen Nabel charakterisirt sind.

Von *S. scalare* aus gehen Variationsreihen aus zu *S. subcostatum* (Taf. V, Fig. 9 bis 10), *S. impressa Kittl, S. Laubei Klipstein, S. elevatum Kittl,* dann durch *S. tetraptychum Kittl* zu *S. subdentatum* und wohl auch zu *S. serratum.* Eine gewisse Selbstständigkeit scheinen *S. serratum* und *S. subdentatum* zu bewahren, welche ich daher als Arten betrachte, wogegen die übrigen Formen nach meiner Anschauung nur Varietäten der Art *S. scalare* repräsentiren, die aber eine so weitgehende Individualisirung aufweisen, dass ich mich genöthigt sehe, sie besonders zu benennen.

Schizogonium serratum Münster sp.

Taf. V, Fig. 1—2.

1841. *Schizostoma serrata* Münster, Beiträge, IV, pag. 106, Taf. XI, Fig. 7.
1849. *Trochus serratus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. *Schizostoma serratum* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 539.
1859. *Solarium serratum* Chenu, Manuel de Conchyliologie, I, pag. 232, Fig. 1345 und 1346.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 411.
1868. *Pleurotomaria subcostata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 61, Taf. XXVI, Fig. 12 (p. p.).
1889. *Schizogonium serratum* Koken, Neues Jahrb., Beil., Bd. VI., pag. 418, Fig. 13*b*.

Gehäuse niedrig, mit fast ebener Spira und ganz eben aufgerollten Embryonalwindungen. Der Schlitzkiel mit deutlichen, zum Theile knotig aufgetriebenen Lunulae, liegt auf einer stumpfwinkelig begrenzten Kante und ist von zwei feinen Linien eingefasst. Der Apicaltheil ober dem Schlitzkiel ist fast horizontal, der laterale, unter dem Schlitzkiel liegende Theil fällt steil ab zu der marginalen, sägezähnigen Lamelle, welche als horizontale Ausbreitung des unteren Lateralkieles betrachtet werden kann. Basis gewölbt, mit sichelförmigen Querrippen. Nabel weit offen.

Laube hat diese charakteristische Form mit der enggenabelten *S. subcostatum Münster* sp. verwechselt und erstere unter letzterem Namen abgebildet. Der Schlitzkiel ist an der sonst trefflichen Abbildung Münster's nicht deutlich erkennbar. Das Originalexemplar dazu ist von allen mir vorliegenden Gehäusen bei Weitem das besterhaltene und wurde nochmals abgebildet (Taf. V, Fig. 2). Jugendexemplare sind nicht selten und dürfte *Schizostoma gracilis Münster* vielleicht auf solche zu beziehen sein.[2])

Die individuelle Entwicklung konnte bei dieser Form gut verfolgt werden und ist diese oben (pag. 213 [48]) schon dargestellt worden, bei den entferntesten Typen von *Schizogonium* herrscht in dieser Beziehung vollständige Uebereinstimmung. Die für *S. serratum* besonderen Eigenthümlichkeiten liegen darin, dass in Folge der

[1]) Koken, l. c. p. 418. Dieser Autor hat auch die Gruppirung der einzelnen Formen zu Arten richtig erfasst.

[2]) Siehe auch Koken, a. a. O., p. 415, wo diese Möglichkeit nicht berücksichtigt wird.

niedrigen Spira die Umgänge sich flach aneinanderpressen und die Naht als Zickzacklinie erscheint, da die Zähne des Marginalkieles in den folgenden Umgang hineingepresst erscheinen. Bei den anderen Schizogonien liegen diese Marginaldornen frei und die Naht liegt als einfache Spirallinie darunter.

Es liegen mir von St. Cassian 15 grössere und 11 jugendliche Gehäuse vor, darunter die Originalexemplare Münster's und Laube's.

Schizogonium subdentatum Münster sp.

Taf. V, Fig. 3—4.

1841. *Pleurotomaria subdentata* Münster, Beiträge, IV, pag. 111, Taf. XII, Fig. 5.
1849. *Trochus subdentatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. *Pleurotomaria subcostata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1864. *Delphinula subdentata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1869. » ? » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 28, Taf. XXXII, Fig. 13.
1889. *Schizogonium scalare* var. *subdentata* Koken, Neues Jahrb., Beil., Bd. VI, pag. 418.

Die Beschreibung dieser Form ist am einfachsten so zu geben: Gehäuse wie diejenigen von *S. subcostatum* (vgl. pag. 216 [51]), nur sind auf der gewölbten, mit Querrippen versehenen Unterseite der Umgänge noch zwei niedere Kiele, welche mit den Querrippen an den Kreuzungsstellen Knoten erzeugen. Diese Knoten erscheinen nur an stark corrodirten Exemplaren spitz, aber nie ohrförmig, wie Laube anführt, noch in Form von eigentlichen Zähnen, wie man nach Münster's kurzer Beschreibung vermuthen könnte.

Laube hat es unentschieden gelassen, ob diese Art wirklich eine *Delphinula* sei. Die Umstände, welche er für die Zutheilung dieser Form zu *Delphinula* (und nicht zu *Pleurotomaria*) anführt, sind meist negativer Natur, wie die Unmöglichkeit, ein Schlitzband beobachten zu können, die Verdickung des Vordertheiles der Innenlippe, welche sich auch bei *S. scalare* findet. Das einzige positive, von ihm angeführte Merkmal besteht in dem Auftreten von zwei Dornenreihen an der Basis der Umgänge. Die Untersuchung der Laube'schen und Münster'schen Originale zeigte jedoch auf der Unterseite zwei schwache Längskiele, welche von mehr oder weniger deutlichen Querrippen gekreuzt werden. An den Kreuzungsstellen erheben sich Knoten. Nun sind beide Elemente der Verzierung: Längskiele und Querrippen, in der Gruppe der *S. scalaris* zu finden, nämlich erstere bei einer Varietät von *S. scalaris*, letztere bei *S. serratum* und *S. subcostatum*. Die Combinirung beider ist deshalb nicht auffallend und spricht wohl für die richtige Stellung der *L. subdentata* in dieser Gruppe. Das Schlitzband muss in der oberen Kante liegen; gut erhaltene Gehäuse würden etwaige Zweifel gewiss beseitigen können.

Es liegen von St. Cassian 5 Originale Laube's und 1 Münster'sches Originalexemplar vor, ausserdem nur 1 weiteres Gehäuse.

Schizogonium scalare Münster sp.

Taf. V, Fig. 9—14.

1841. *Pleurotomaria scalaris* Münster, Beiträge, IV, pag. 109, Taf. XI, Fig. 27.
1849. *Trochus subscalaris* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1852. *Pleurotomaria scalaris* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 540.
1864. *Delphinula scalaris* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1868. *Pleurotomaria scalaris* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 60, Taf. XXVIII, Fig. 6.
1889. *Schizogonium scalare* Koken, Neues Jahrb., Beil., Bd. VI, pag. 418, Fig. 13*a*.

Meist niedergedrückte Gehäuse mit sägezähnigem Aussenrande und engem Nabel, der häufig als Schlitz erscheint. Umgänge von rhomboidischem Querschnitte, zweikantig. Basis derselben etwas gewölbt bis ganz flach, ohne Querrippen, aber mit dicht gedrängten, groben Querstreifen.

Diesem *Schizogonium* schliesst sich *S. subcostatum* so enge in der Form an, dass manche Gehäuse nur durch den Mangel der basalen Querrippen von *S. subcostatum* zu unterscheiden sind; übrigens sind hier wirkliche Uebergänge zu beobachten.

Die Zahl der Dornen ist sowie deren Entwicklung wechselnd, ganz ähnlich wie bei *S. subcostatum*. In Laube's Abbildung sind diese Randdornen etwas zu zart gezeichnet.

Die äussere Erscheinung dieser Form ist so wechselnd, dass ich einige Formvarietäten abbilde. Auffallend sind jene Gehäuse, bei welchen die Entwicklung der Dornen zurücktritt; an Stelle des Dornenkammes tritt dann eine zugeschärfte Kante. Die Basis dieser Gehäuse ist, wenn auch nicht immer, so doch in der Regel flach; sehr oft sind dieselben als stark abgerollte Stücke kenntlich.

Mir liegen von St. Cassian im Ganzen etwa 80 Gehäuse vor, darunter die Originale Münster's und Laube's.

Die typischen Gehäuse der Art zeigen eine ziemlich flache Basis und stehen dem *P. subcostatum* zunächst, dessen Basis gewölbter ist und Querrippen trägt. Von dieser typischen Form der *S. scalare* liegen etwa 60 Gehäuse vor.

Alle folgenden Formen sind als Varietäten von *S. scalare* zu betrachten; *S. impressum* kann als Uebergang zu *S. serratum* und *S. quadricostatum* als Uebergangsstadium über *S. elevatum* in der Richtung zu *S. subdentatum* betrachtet werden. Eine Form, die, wie es scheint, eine hochgewölbte Basis mit engem Nabel besitzt, musste ich wegen zu mangelhaften Materiales unberücksichtigt lassen.

Schizogonium subcostatum Münster sp.

Taf. V, Fig. 5—6.

1841. *Pleurotomaria subcostata* Münster, Beiträge, IV, pag. 111, Taf. XII, Fig. 3.
1849. *Trochus Timeus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. *Pleurotomaria subcostata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1864. *Cirrus subcostatus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 410.
1889. *Schizogonium scalare* var. *subcostatum* Koken, Neues Jahrb., Beil., Bd. VI, pag. 418.

Gehäuse etwas gedrückt, enggenabelt, Spira deutlich hervorragend. Die sägezähnige Leiste, nicht breit (fast nur aus den sägezähnigen Dornen bestehend). Basis gewölbt, mit Querrippen. Mündung kreisförmig, an der Schlitzkante ausgezogen. Innenlippe vorne verdickt. Laube hat diese Art nur als Varietät des *S. serratum* angesehen (ein echtes *S. serratum* diente ihm als Original zu seiner *Pl. subcostata*), was nicht zutrifft. *S. subcostatum* ist höher gewunden (daher die einzelnen Windungen deutlicher abgesetzt) und enger genabelt als *S. serratum* und besitzt überdies keinen so breit entwickelten sägezähnigen Kamm wie letztere. Hauptsächlich ist die verschiedene Erscheinung der Basis, welche bei *S. subcostatum* fast kegelförmig erhaben mit an der Spitze des Kegels stehendem Nabel erscheint, während *S. serratum* eine weite, von dem gleichmässig gewölbten Basaltwulst umgebene Nabelöffnung darbietet.

Laube's Angabe, es sei Münster's Figur zu hoch ausgefallen, kann ich nicht bestätigen, da eher das Gegentheil der Fall; erklärlich aber wird diese Anschauung durch eben den Umstand, dass Laube ein Gehäuse von *S. serratum* bei Abfassung seiner Beschreibung der *S. subcostatum* als Original diente.

Anzahl und Stärke der marginalen Hohldornen wechseln. Erstere schwankt zwischen 10 und 24 an einer Windung; bei grösserer Anzahl sind die Dornen stets kleiner entwickelt.

Mir liegen von St. Cassian 12 sichere Gehäuse von *S. subcostatum* vor, darunter das ausgezeichnet erhaltene Münster'sche Original, welches hier nochmals abgebildet wurde.

Schizogonium Laubei (Klipstein n. sp.)

Taf. V, Fig. 7.

1889. *Pleurotomaria Laubei* Klipstein mscr.

Gehäuse mit mittlerem Apicalwinkel, meist mit kräftigen Marginaldornen versehen. Charakteristisch ist die Basis; dieselbe ist stark verdickt, flach gewölbt, aber durch eine tiefe Rinne von dem sägezähnigen Marginalkiele abgesetzt. Der Nabel ist klein, aber deutlich kreisförmig. Es gibt zahlreiche Uebergänge zu *S. scalare.* Da Klipstein's Original mangelhaft erhalten ist, habe ich vorgezogen, ein anderes, besseres abzubilden.

Es liegen mir 11 charakteristische Gehäuse dieser Form von St. Cassian vor.

Schizogonium impressum Kittl n. f.

Taf. V, Fig. 8.

Die Gehäuse stehen bezüglich des Apicalwinkels zwischen *S. scalare* und *S. serratum;* ihr Hauptmerkmal ist aber wieder die Beschaffenheit der Basis, welche vom unteren Lateralkiel deutlich abgesetzt ist, sich zuerst wölbt oder schräge abfällt (Aussenseite der Basis), dann aber, einen stumpfen Kiel bildend, zum Nabel in einem flachen Trichter sich zuwendet. Die Basis erscheint so eingedrückt. Die Aussenseite der Basis zeigt entweder wie letztere überhaupt nur grobe Zuwachsstreifen oder aber Querrippen. In den Formen mit der letztgenannten Sculptur sehe ich Uebergänge zu *S. serratum.*

Von dieser Form liegen aus St. Cassian 15 Gehäuse vor, wovon 11 Querrippen auf der Aussenseite der Basis tragen.

Schizogonium elevatum Kittl n. f.

Taf. V, Fig. 15 und 17.

Gehäuse steiler gewunden als die vorigen Formen, mit breiter, fast verticalgestellter Lateralseite (d. h. desjenigen Schalentheiles, welcher von den zwei Kielen eingeschlossen ist). Die Basis ist meist flach, seltener gewölbt; nach Beschaffenheit derselben liessen sich weitere Formen abtrennen, was ich aber derzeit nicht für vortheilhaft halte, da sich keine genügende Constanz einzelner Eigenschaften finden lässt. Es wiederholen sich da gleichsam die schon beschriebenen Formen in steilerer Aufwindung; ich habe ein Gehäuse mit flacher Basis als Typus dieser Formen abgebildet; es gibt deren jedoch solche mit gewölbter, wie bei den Uebergangsformen von *S. scalare* zu *S. subcostatum* mit verdickter flacher Basis, wie bei *S. Laubei.* Von dieser steilgewundenen Form ist auch in Fig. 17 der Anfangstheil abgebildet, welcher besonders auffallend dessen planospirale Beschaffenheit im Gegensatze zu den steilen äusseren Windungen erkennen lässt.

Es liegen mir 17 Gehäuse von St. Cassian vor.

Schizogonium tetraptychum Kittl n. f.

Taf. V, Fig. 16.

Diese Form schliesst sich an *S. elevatum* an, davon nur durch die eigenthümliche, gewölbte, mit zwei stumpfen Längskielen versehene Basis unterschieden, bildet also gleichsam eine Subvarietät von *S. scalare*, wenn ein solcher Ausdruck gestattet wäre. Es liegt nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

13. Genus *Murchisonia* (s. g. *Cheilotoma Koken*).

Da die Gattung *Murchisonia* von d'Archiac und Verneuil [1]) auf Fossilien der Gruppe der *M. coronata, M. bigranulosa, M. binodosa* begründet worden ist, hat Oehlert [2]) für die bis dahin zu *Murchisonia* gestellten Formen mit nicht granulirter Sculptur, aber mit winkeligen Umgängen und einem marginalen, meist von zwei Linien eingefassten Schlitzbande versehenen hochgewundenen Gehäuse die Untergattung *Goniostropha* aufgestellt. Dahin würden denn auch die Cassianer Murchisonien gehören. Die von Koken [3]) bei *M. acuta Münster* beobachtete Beschaffenheit des Mundrandes veranlasste denselben aber, für die Cassianer Murchisonien den neuen Gattungsnamen *Cheilotoma* aufzustellen.

Oehlert hat als Typus von *Goniostropha G. Bachelieri Rouault* hingestellt; es wäre wohl *G. Chalmasi Oehl.* der Definition nach genauer entsprechend und als Typus daher geeigneter gewesen. Diese Art ist auch den Cassianer Murchisonien sehr ähnlich. Ich übersehe hiebei nicht, dass bei den letzteren das Schlitzband an den Schlusswindungen auf die Apicalseite gerückt ist und nur die untere Grenze desselben die Marginalkante bildet. Koken legt hierauf ein besonderes Gewicht. Aus diesen und anderen Beobachtungen scheint Koken die merkwürdige Ueberzeugung gewonnen zu haben, dass seine Cheilotomen nicht zu den Murchisonien gehören. Vielmehr sind alle Charaktere der Cassianer Murchisonien, welche eine Gruppe bilden, so beschaffen, dass sie nirgends besser als bei *Murchisonia* im weiteren Sinne untergebracht sind: die mit einem Schlitz [4]) versehene Mündung, das sich an jenen anschliessende echte Schlitzband, die hochgewundenen Gehäuse, endlich der Ausguss, den Koken von *M. acuta* so trefflich abbildet, alles das sind auch nach Koken [5]) Eigenschaften der Murchisonien. Es erübrigt die bei zwei Formen, und da nicht immer, auftretende Erweiterung der Mündung. Das ist jedenfalls eine spät erworbene Eigenschaft jener Cassianer Formen, die daher viel unwichtiger ist als die ererbten. Dazu kommt noch, dass Koken die zur selben (einzigen) Gruppe der Cassianer Cheilotomen gehörige *M. (Pleurotomaria* bei Laube) *calosoma* bei den Murchisonien als Beispiel anführt. [6])

Wenn Koken bei Besprechung seiner Cheilotomen anführt, dass dieselben weder zu *Pleurotoma*, noch zu *Murchisonia* gehören, so ist dies also bezüglich *Pleurotoma*

---

[1]) Bull. Soc. Géol. France, sér. I, Taf. XII, p. 159.

[2]) Descr. de quelques espèces devoniens du Dép. de la Mayenne. Extr. Bull. Soc. d'études scient. d'Angers (ann. 1887), p. 13.

[3]) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., Beil., Bd. VI, pag. 455 ff.

[4]) Diesen hat Koken, wie es scheint, nicht beobachten können. Die Lage des Schlitzbandes über der Kante beweist ebenfalls kaum etwas gegen die Zugehörigkeit zu den Pleurotomariiden.

[5]) Koken, Entwicklung der Gastropoden. Neues Jahrb., Beil., Bd. VI, pag. 366 ff.

[6]) Koken, l. c., pag. 372.

richtig, da den Cheilotomen ein eigentlicher Canal noch fehlt, bezüglich *Murchisonia* aber nicht. Dagegen wäre es nicht unerwünscht, die einzelnen Gruppen von *Murchisonia* schärfer zu trennen, ein Unternehmen, welches wohl von Waagen begonnen, von Oehlert [1]) und Koken weiter geführt worden, das aber noch nicht als vollendet zu betrachten ist. Es erübrigt daher nichts, als die Cheilotomen vorläufig wieder zu *Murchisonia* zu stellen, oder besser gesagt, sie letzteren unterzuordnen.

Es ist wohl ziemlich überflüssig, darauf hinzuweisen, dass die supponirte Verwandlung der Sinuosität der Loxonematiden in den engen Schlitz der Cheilotomen [2]) schon von vorneherein nicht viel für sich hat; letztere haben eben ein echtes Schlitzband, wenn auch die *Lunulae* durch die meist auftretenden Längsstreifen des Schlitzbandes nicht zum klaren Ausdrucke kommen. Ist diese Eigenschaft des Gehäuses sonst als wichtige anerkannt, warum sollte sie es in einem Falle nicht sein? Die von Koken angeführten Beziehungen von Cheilotoma zu den Cerithiiden und Alariiden sind nur durch die Beschaffenheit der Mündung und des ihr nächsten Gehäusetheiles angedeutet und gelten eben nur in Bezug hierauf; sie sind wohl zufälliger Natur und vorläufig ohne phylogenetische Bedeutung.

Unter den von Laube hieher gestellten Formen entfällt nur die freilich hoch gethürmte *M. margaritacea*, welche (entgegen der Vermuthung Koken's, dass sie eine Varietät von *M. Blumi* sei) vielmehr einen gekörnten Schlitzkiel von der Beschaffenheit wie bei *Worthenia* besitzt und ganz ungezwungen bei dieser Gattung untergebracht werden kann. Dagegen stelle ich *Pleurotomaria calosoma Laube* zu *Murchisonia*, da sie mit der Gruppe der *M. Blumi* untrennbar verbunden ist. *M. Blumi* und *M. acutum* sind noch viel weniger von einander verschieden, als Koken annimmt. Die gegitterte Sculptur besitzen beide. Mir scheint *M. acutum* nur eine spitzwinkligere, zartere Varietät von *M. Blumi* zu sein und sind Uebergänge zwischen beiden gar nicht selten. *M. tristriata* wieder halte ich für etwas comprimirte Gehäuse von *M. Blumi;* um jedoch diese meine individuelle Auffassung, deren Richtigkeit nicht Jedermann ohneweiters anzunehmen braucht, als solche zum Ausdrucke zu bringen, führe ich die Form einstweilen noch separat an. *M. calosoma* stellt Koken zu *Murchisonia*, wodurch, wenn man die Cheilotomen Koken's bei den Pleurotomariiden nicht belässt, der nahen Verwandtschaft zu *M. Blumi* keine Rechnung getragen würde; so selten die Form ist, so existiren doch in den wenigen Exemplaren deutliche Uebergänge zu *M. Blumi.* Ausser den hier angeführten Formen scheint auch die mir unbekannt gebliebene *Pleurotomaria obtusa Klipstein* [3]) hieher zu gehören.

Murchisonia (Cheilotoma) acuta Münster sp.

Taf. III, Fig. 24—25.

1841. *Cerithium acutum* Münster, Beiträge, IV, pag. 122, Taf. XII, Fig. 37.
1849. » *Alceste* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1852. » *acutum* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 496.
1864. *Murchisonia acuta* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 411.
1868. » *Blumii* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 61 (p. p.).
1889. *Cheilotoma acutum* Koken, im Neuen Jahrb., Beil. VI, pag. 455 ff., Fig. 22 und 23.

Diese Form unterscheidet sich von *M. Blumi* durch tiefere Nähte und etwas geschärfteren Lateralkiel, durch schwache Ornamentik, deren Elemente jedoch genau

[1]) Oehlert, Descr. de qq. esp. dév. de la Mayenne. — Bull. soc. d'ét. scient. d'Angers, 1887.
[2]) Koken, l. c., p. 455 ff.
[3]) Beitr. zur geol. Kenntn. der östlichen Alpen, I, pag. 168, Taf. X, Fig. 29.

dieselben sind, wie bei *M. Blumi.* Meist kommt hiezu ein etwas spitzerer Gehäusewinkel und eine geringere Höhe der Mündung; diese Eigenschaften allein würden eine Unterscheidung beider Formen vielleicht nicht ermöglichen, da sie bei *M. acutum* nur stärker ausgebildet sind, als bei *M. Blumi.* Dagegen ist die Erweiterung der Mündung, welche bei *M. Blumi* in geringerem Masse nicht selten zu finden ist (Koken konnte sie nicht beobachten), bei *M. acutum* eine regelmässige Erscheinung und stets in höherem Masse ausgebildet. Die Differenzen der zwei Formen sind also nur graduelle.

Es liegen mir von St. Cassian 25 Gehäuse vor, darunter das Original Münster's, welches freilich mangelhaft abgebildet ist. Von der angeführten Zahl entfällt jedoch die Hälfte auf Uebergangsformen zu *M. Blumi.*

Murchisonia (Cheilotoma) Blumi Münster sp.

Taf. III, Fig. 26—31.

1841. *Pleurotoma Blumi Wissmann* bei Münster, Beiträge, IV, pag. 123, Taf. XIII, Fol. 47.
1841. *Fusus tripunctatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 123, Taf. XIII, Fig. 49.
? 1841. *Pleurotomaria Nerei* Münster, Beiträge, IV, pag. 113, Taf. XII, Fig. 17.
1843. » *tricarinata* Klipstein, Beiträge, I, pag. 171, Taf. XIV, Fig. 31.
? 1849. *Trochus Nerei* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1849. *Cerithium Blumi* » » » » 196.
1849. » *tripunctatum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1849. *Pleurotomaria tricarinata* » » » » 194.
1852. *Pleurotomaria Blumi* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 491.
1864. *Murchisonia Blumii* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 61, Taf. XXVIII, Fig. 7.
1882. » *Blumi* Zittel, Paläozoologie, II, pag. 182, Fig. 224*b*.
1889. *Cheilotoma Blumi* Koken, im Neuen Jahrb. für Min., Bd. VI, pag. 455, Fig. 21.

Gehäuse conisch, ungenabelt, mit vertieften Nähten und gekielten Umgängen. Lateralkiel gerundet, unmittelbar oberhalb desselben das Schlitzband, über welches gewöhnlich zwei feine Längsstreifen laufen. Auf der Dorsalseite überdies 1—2 solche feine Längsstreifen in der Nähe der Naht und ein wenig kräftigerer an der Oberseite des Schlitzbandes. Basis mit 6—12 groben Längsstreifen. Anwachsstreifen meist kräftig, in einem gewissen Jugendstadium sogar als feine Querrippung herrschend. Mündung etwas hinaufgezogen oder erweitert, mit einem Schlitze, dessen Länge der Mündungsbreite gleichkommt, aussen gross gelappt, vorne mit einem Ausguss. Aussenlippe scharf, Basis des Gehäuses gewölbt, etwas vorgezogen; Innenlippe callös, Spindel gerade.

In der Reihe der Münster'schen Originale von *M. Blumi* finden sich auch mehrere Exemplare der von demselben Autor als *Cerithium acutum* besonders benannten Form, welche ich freilich nur für eine Varietät von *M. Blumi* halte, da wesentliche Unterschiede zwischen beiden nicht zu bestehen scheinen; da indess die Trennung beider Formen in der Regel keiner Schwierigkeit unterliegt und die freilich nur graduellen Differenzen meist deutlich sind, so kann man die beiden Formen vorläufig getrennt lassen.

Die individuelle Entwicklung hat Koken zuerst genauer verfolgt. Ich finde an mir vorliegenden Gehäusen Folgendes: die sich an die mitunter wie ein Knöpfchen obenauf sitzende Embryonalblase anschliessenden ersten Windungen ($1^1/_2$—2) sind glatt wie jene und nicht steil aufgewunden; es tritt sodann die normale Windung des Gehäuses auf bei fast gleichzeitigem Erscheinen von zwei grob quergerippten Längskielen, von welchen der obere, immer kräftiger werdend, sich zum Lateralkiel ausbildet, während

der untere immer mehr zurücktritt und dem obersten Spiralstreifen der Basis entspricht. Es ergibt sich aus dieser Darstellung die fast vollständige Uebereinstimmung der ersten Entwicklung bei *M. Blumi* und *Worthenina* (siehe *W. canalifera*).

In beiden Fällen sind Anfangsblase und die eben oder flach gewundenen Anfangswindungen glatt, dann entwickeln sich zwei Längskiele, deren oberer das Schlitzband trägt oder hart an dasselbe stösst, während der untere stets den ersten basalen Längskiel bildet. Die bei der Embryonalwindung zwischen beiden Kielen liegende Furche erweitert sich während des fortschreitenden Wachsthumes bei *Worthenina* und bleibt schmal bei *Murchisonia*; es ergibt sich hieraus wieder ein triftiger Grund für die Zugehörigkeit der *M. Blumi* und ihrer Verwandten zu den Pleurotomariiden.

Die Beschaffenheit der Basis muss noch erörtert werden. Gewöhnlich treten unter dem Schlitzkiel gröbere Spiralkiele in weiteren Zwischenräumen auf; gegen die Spindel zu werden diese Kiele allmälig schwächer und dichter gedrängt. Seltener sind Varietäten mit wenigen Kielen; ein Extrem in dieser Hinsicht ist in Fig. 29 dargestellt, es zeigt nur sechs weit auseinander liegende Kiele; einige andere Gehäuse liegen zwischen der normalen und der extremen Varietät. Auffallend sind jene Exemplare, welche diesem Extreme ähnlich sind, jedoch um die Spindel ein Bündel feiner Kiele aufweisen. (Siehe Fig. 30.)

Diese zu den häufigsten Cassianer Gastropoden gehörende Form lag mir in über hundert Gehäusen vor, worunter die Originale von Laube und Münster.

Murchisonia (Cheilotoma) subgranulata Klipstein sp.

Taf. III, Fig. 23 und 32.

1843. *Pleurotoma subgranulata* Klipstein, Beiträge, I, pag. 183, Taf. XII, Fig. 3.
1849. *Cerithium subgranulatum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 197.
1868. *Murchisonia subgranulata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 62, Taf. XXVIII, Fig. 8.

Diese Form unterscheidet sich von *M. Blumi* durch die schon von Laube angeführten Merkmale, nämlich: eine schlankere Gestalt, stärker entwickelte Sculptur und deutliche Knotung des Schlitzkieles. Mit *M. acuta* hat diese Form den spitzeren Gehäusewinkel gemein, besitzt aber bedeutend weniger Umgänge auf dieselbe Höhe des Gehäuses.

Ich betrachte die *M. subgranulata Klipstein* sp. nur als eine Varietät von *M. Blumi Münster*. Die ersterer eigenthümlichen Charaktere finden sich bei gut erhaltenen Gehäusen von *M. Blumi* wieder, nur sind sie nicht so extrem ausgebildet. Das in Fig. 32 abgebildete Gehäuse erinnert an *Pleurotomaria obtusa Klipstein*.

Es liegen von St. Cassian nur 3 Gehäuse vor, darunter die Originale Laube's.

Murchisonia (Cheilotoma) calosoma Laube.

Taf. III, Fig. 20—21.

1868. *Pleurotomaria calosoma* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 57, Taf. XXVIII, Fig. 1.

Ist mit *M. acuta* jenes Extrem der Cassianer Murchisonien benannt, wo der Kiel zwischen den tiefen Nähten scharf hervortritt, so zeigt *Ch. calosoma* dasjenige andere, bei welchem die Nähte ganz seicht sind und der Kiel, obwohl noch vorhanden, keinen besonderen Einfluss auf die Form des Gehäuses übt; trotzdem führen auch von hier Uebergänge zu *M. Blumi*. (Siehe Taf. III, Fig. 22.)

Diese Form liegt von St. Cassian in 6 Gehäusen vor.

Murchisonia (Cheilotoma) tristriata Münster sp.

(Textfigur 4.)

1841. *Trochus tristriatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 108, Taf. XI, Fig. 19.
1849. Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. Giebel, Deutschl. Petref., pag. 534.
1864. Laube, im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410.

Gehäuse klein, kegelförmig, ungenabelt, mit tiefen Nähten und breiten, sehr kräftig gekielten Umgängen. Oberhalb des Kieles 3—4, unterhalb desselben auf der Basis 8—9 feine Längslinien, welche durch mehr oder weniger kräftige Anwachslinien gekreuzt werden. Die letzteren erzeugen bei nicht abgescheuerten Gehäusen eine Gitterung und Körnelung der Oberfläche. Die Umgänge zeigen im Jugendstadium zwei gleiche Lateralkiele, deren oberer sich später zum Hauptkiele ausbildet, während der untere bei dem letzten Umgange ganz auf die Basis tritt, schwächer ausgebildet ist und mit dem Hauptkiele eine Lateralfurche einschliesst. Basis flach kegelförmig, wenig gewölbt, fein spiralgestreift. An der Naht verläuft ein schwacher Kiel. Mündung querrhomboidisch, doppelt so breit als hoch.

Textfig. 4.



Cheilotoma tristriata Münster sp. von St. Cassian in einfacher und doppelter natürlicher Grösse.

Die Art bezieht sich nach meiner Ansicht vielleicht auf niedrige, comprimirte Gehäuse von *Ch. Blumi Münster* sp. Abgesehen von den verlässlichen Unterschieden gegenüber *Worthenia crenata Münster* sp. (letztere ist unter Anderem genabelt und hat eine geringe Anzahl kräftiger Basiskiele) ist *Ch. tristriata* jener in den äusseren Umrissen nicht unähnlich. Das Original Münster's ist stark abgescheuert, die feinere Sculptur daher verwischt.

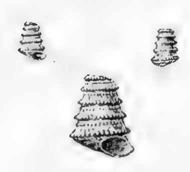
Es liegen mir von St. Cassian ausser Münster's Original nur 2 weitere Gehäuse in der Sammlung des Hofmuseums vor.

Murchisonia (Cheilotoma) bipunctata Münster sp.

(Textfigur 5.)

1841. *Trochus bipunctatus* Münster, Beiträge, pag. 107, Taf. XI, Fig. 14.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410.

Textfig. 5.



Cheilotoma bipunctata Münster sp. von St. Cassian in einfacher und doppelter natürlicher Grösse, Originalexempl. Graf Münster's im paläontol. Staatsmus. zu München.

Gehäuse thurmförmig, mit tiefen Nähten, oben an der Naht führt jeder Umgang einen gekörnten Kiel, darunter ein ausgehöhlter Obertheil, sodann ein randständiger, kräftiger, stark geknoteter Kiel, welcher wohl als Schlitzkiel gelten kann; auf der flachen, fein spiralgestreiften Basis unter dem Randkiel eine kleine kantig begrenzte Rinne. Die sonst schwach gewölbte, fast flache Basis wölbt sich in der Nähe der Mündung stärker, so dass diese dann fast kreisrund erscheint. Die Spindel ist sehr dick, callös, der Nabel geschlossen.

Es schliesst sich diese Form im Habitus scheinbar an *Worthenia* an, weicht aber in der That davon ab. Es repräsentirt gewissermassen das Jugendstadium von *M. Blumi* — nur eine kräftigere Ausbildung und längere Erhaltung desselben — so dass man die Selbstständigkeit

von *M. bipunctata* vorläufig noch nicht als ganz sichergestellt betrachten kann; immerhin aber wird man vorerst die in Münster's Original eigenartig erscheinende Form unter dem Münster'schen Namen weiterführen müssen.

Es liegt mir von St. Cassian nur das einzige Gehäuse vor, welches Münster als Original gedient hat.

d. Bellerophontidae MacCoy.

Nachdem *Bellerophon nautilinus Münst.* (Beiträge, IV, pag. 124 etc.) ein Cephalopodengehäuse ist und das von Laube beschriebene *B. peregrinus* den permischen Bellerophonschichten entstammt, würde die Classe der Bellerophontiden in der Cassianer Fauna ohne Vertreter sein, wenn nicht ein von Klipstein als *Capulus Rumpfi* benanntes Gehäuse aus dessen Sammlung vorläge, welches ich vorläufig als *Bucania* ansprechen muss, wiewohl der Erhaltungszustand desselben ein ungünstiger ist und keine ganz befriedigende Sicherheit der Bestimmung zulässt. Das kleine Gehäuse gleicht mit seiner leichten Incrustation gar sehr im Erhaltungszustande den Fossilien der Stuores-Mergeln. Freilich kann dieser Umstand keinen Beweis für dessen Provenienz bilden. Man wird vielleicht lieber annehmen, dass das Fossil den Bellerophonschichten entstamme. Doch kann man ja nach dem Hinweise auf diese Möglichkeit zunächst constatiren, dass sich *C. Rumpfi Klipst.* an keine beschriebene Form der Bellerophonschichten gut anschliesst, weshalb man besseres und sicheres Material abwarten muss, bevor man ein entscheidendes Votum abgibt.

Bucania? Rumpfi Klipstein sp.

Taf. IV, Fig. 5.

1889. *Capulus Rumpfi* Klipstein mscr.

Gehäuse mützenförmig, symmetrisch mit marginaler Leiste (Schlitzband?). Mündung oval. Apex etwas eingerollt.

Das unvollständige Gehäuse zeigt seines mangelhaften Erhaltungszustandes wegen keine wahrnehmbare Oberflächensculptur. Ich betrachte dasselbe nur als Anfangswindung, wobei ich freilich voraussetze, dass sich weitere Windungen entwickeln. Sollte sich das Gehäuse nicht aufrollen, so müsste es zu *Fissurella* gestellt werden, in beiden Fällen aber wäre die marginale Leiste als Schlitzband erst sicher zu erkennen. Zu *Capulus* möchte ich das einzige vorhandene Gehäuse nicht stellen, da mir die Form desselben für eine Verwandtschaft mit diesen Familien gar nicht zu sprechen scheint.

Das einzige Gehäuse stammt von St. Cassian.

e. Euomphalidae Koninck.

Die Aufstellung dieser Familie[1]) scheint mir ziemlich berechtigt, ob man nun derselben eine engere oder eine weitere Fassung zuerkennen will. Es wird sich aber empfehlen, von einer Verwandtschaft der Euomphaliden mit *Solarium* ganz abzusehen.[2]) Man präjudicirt einer endgiltigen Klärung der Frage nach den verwandtschaftlichen Beziehungen am allerwenigsten, wenn man vorläufig die Euomphaliden als selbstständige Familie ansieht.

---

[1]) Koninck, Faune du Calc. carbonif. de Belg., III, 1881 (Ann. Mus. d'hist. nat. de Belg., Vol. VI.)

[2]) Vgl. Koken, a. a. O., pag. 402 ff.

Von den Cassianer Euomphaliden schliesst sich ein Theil einigen seltenen paläozoischen Formen ziemlich gut an, während ein anderer Theil eine gewisse Selbstständigkeit erkennen lässt. Für einige dieser Typen haben schon Zittel und Koken Gattungsnamen vorgeschlagen, die aber enger gefasst werden mussten, so *Coelocentrus* und *Schizogonium*. Die letztere Gattung entferne ich ganz von den Euomphaliden und bleiben von den bei Koken genannten Formen nur *Ceratites venustus Münster*[1]) und *Solarium planum Laube*[2]) übrig, die der genannte Autor schon als zweifelhafte Schizogonien betrachtete, die aber zu zwei verschiedenen Gattungen gehören. Eine wohl charakterisirte Gruppe ist jene des *Euomphalus lineatus* mit zwei nebeneinander laufenden Kielen.

Es sind die Gattungen *Euomphalus, Straparollus (?)* und *Coelocentrus* hier vertreten und erscheint die Gattung *Brochidium* als Anhang.

Genus *Euomphalus Vanuxem.*

Graf Münster hat drei Arten von *Euomphalus* beschrieben, wovon zwei von mir als Synonyme betrachtet werden (*E. pygmaeus = Umbonium helicoides* m. und *E. spiralis = Margarita laevigata* m.), während die dritte *E. contrarius Braun* zu *Brochidium* fällt. Klipstein's fünf *Euomphalus*-Arten betrachtete Laube als Synonyma, worin ich ihm der Hauptsache nach zustimme.

Gruppe des *Euomphalus lineatus.*

Weit genabelte, ziemlich flach gewundene Gehäuse mit stumpf concaver bis concaver Spira mit zwei apicalseitigen Kielen, wovon der obere mit einem seichten Sinus der Zuwachsstreifung zusammenfällt. Die Kiele sind einfach oder geknotet, sogar gezähnt. Basis gewölbt. Nabel weit geöffnet.

Während die flache Apicalseite der Jugendwindungen in der Regel in einer Ebene liegen, löst sich oft der letzte, grösste Theil des Gehäuses und wendet sich etwas nach abwärts; die Mündung ist dann weiter unter den vorhergehenden Umgang gerückt und etwas schräggestellt. Dieses steilere Verhältniss der Aufwindung beginnt bei *F. dentatus*, wo überhaupt diese Abnormität am häufigsten beobachtet werden kann, in verschiedenen Altersstadien, wodurch die Gehäuse in eigenthümlicher Weise differiren.

Unter den carbonischen Euomphaliden ist noch *Straparollus caelatus Kon.* am geeignetsten, einen Anschluss der Gruppe des *Euomphalus lineatus* an den Euomphalidenstamm zu vermitteln.

Die drei hier getrennt gehaltenen Formen *E. lineatus, E. dentatus* und *E. biarmatus* bilden einen Kreis von einander sehr nahestehenden Formen. Beide Kiele sind ungeknotet bei *E. lineatus*, nur der obere trägt Knoten bei *E. dentatus*, während bei *E. biarmatus* beide Kiele Knoten tragen. Es drängt sich die Annahme auf, dass sich die drei Formen aus einer gemeinsamen Grundform entwickelt haben, die uns aber noch unbekannt ist.

Euomphalus lineatus Klipstein sp.

Taf. IV, Fig. 14—16.

1843. *Delphinula lineata* Klipstein, Beitr. zur geol. Kenntn. der östlichen Alpen, I, pag. 203, Taf. XIV, Fig. 15.

---

[1]) Siehe *Euomphalus venustus*, pag. 226 [61].

[2]) Siehe *Schizodiscus planus* Laube sp., pag. 211 [46].

1849. *Trochus lineatulus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. *Delphinula lineata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 529.
1868. *Euomphalus lineatus* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 49, Taf. XXVIII, Fig. 2.

Gehäuse weit genabelt, flach gewunden, mit flacher Spira und deutlichen Nähten. Anfangswindungen oben gerundet, Jugendwindungen oben flach, die grösseren Umgänge mit randlicher Furche und zwei supramarginalen, eine Furche einschliessenden Längskielen. Die Zuwachsstreifen überall gleichmässig grob, auf dem oberen Kiele einen seichten Sinus bildend. Ventralseite gewölbt. Mündung cycloid. Mundränder zusammenhängend, etwas verdickt. Aussenlippe mit einem Sinus.

Laube nennt die Kiele granulirt, was nicht bezeichnend ist, da die gar nirgends unterbrochenen Zuwachsstreifen auf den Kielen nicht stärker hervortreten als auf den übrigen Schalentheilen. Der grösste Schalentheil tritt mitunter in grösserer oder geringerer Erstreckung (nicht über einen Umgang) aus der normalen Windung herab, dadurch ein Absetzen des letzten Windungstheiles erzeugend. Figur 15 erscheint nur aus diesem Grunde steiler gewunden.

Es liegen mir von St. Cassian 20 Exemplare vor, darunter die Originale Laube's.

Euomphalus dentatus Münster sp.

Taf. IV, Fig. 17—19.

1841. *Schizostoma dentata* Münster, Beiträge, IV, pag. 106, Taf. XI, Fig. 8—9.
1849. *Straparolus dentatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1852. *Schizostoma dentatum* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 539.
1864. *Solarium dentatum* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 411.
1868. *Euomphalus dentatus* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 48, Taf. XXVI, Fig. 1 (p. p.).

Gehäuse weit genabelt, flach gewunden, mit zwei supramarginalen Längskielen, von welchen der obere zu Knoten, selbst zu Dornen anschwillt. Sonst stimmt diese Form mit *E. lineatus* überein. Der Erhaltungszustand der Gehäuse ist meist sehr mangelhaft. Das eine von Münster's zwei Originalexemplaren ist ohne Sinterüberzug und repräsentirt freilich nur ein jüngeres Stadium, wo die haubigen Dornen noch nicht entwickelt sind, aber die Oberflächenornamentik ist an demselben so rein zu erkennen, dass ich dasselbe nochmals abgebildet habe (Fig. 18, Taf. IV). Eines von den Gehäusen aus der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt, welches wahrscheinlich Laube vorgelegen hat, zeigt eine extreme Lostrennung und Herabrückung der äussersten Windung von dem übrigen Gehäuse, wie sie bei keinem anderen Exemplare der Gruppe des *E. lineatus* beobachtet werden konnte (Fig. 19, Taf. IV).

Laube sah Klipstein's *E. (Delph.) biarmatus* nur für eine Varietät von *E. dentatus* an; ich bin nicht in der Lage, dem zu widersprechen, halte aber die Formen getrennt, weil Uebergangsformen fehlen.

Es liegen mir von St. Cassian 16 Gehäuse, darunter die Originale Münster's und Laube's vor.

Euomphalus biarmatus Klipstein sp.

Taf. IV, Fig. 20.

1843. *Delphinula biarmata* Klipstein, Beitr. zur geol. Kenntn. d. östl. Alpen, I, pag. 203, Taf. XIV, Fig. 16.
1849. *Trochus biarmatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. *Delphinula biarmata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 529.
1868. *Euomphalus dentatus* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 48 (p. p.)

Gehäuse flach gewunden, weit genabelt, wie *E. lineatus*, jedoch mit zwei deutlich geknoteten Kielen. Die einander entsprechenden Knoten der beiden nebeneinander laufenden Kiele sind durch einen Sattel meist verbunden. An der Naht zeigen sich in denselben Anwachszonen mit den Kielknoten meist niedere Anschwellungen, so dass hier fast von einer dritten Knotenreihe gesprochen werden könnte. Die Ventralseite ist bei dem äussersten Gehäusetheile nicht so continuirlich gewölbt, wie bei *E. lineatus* und *E. dentatus*, sondern es trennt da eine nach aussen liegende stumpfe Kante fast eine Lateralseite von der Ventralseite. Das abgebildete Gehäuse aus der Sammlung des Wiener k. k. naturhistorischen Hofmuseums zeigt am grössten Gehäusetheile eine leichte Abwärtswendung und die vollständige kreisförmige Mündung. Die Knoten werden in der Nähe der letzteren schwächer und dichter gedrängt, sehen gleichsam verwischt aus.

Wie alle Formen dieser Gruppe ist auch *E. biarmatus* nur von St. Cassian bekannt und liegt von dort in 2 Exemplaren vor.

Andere Euomphalus-Formen.

Euomphalus Telleri Kittl n. f.

Taf. IV, Fig. 13.

Gehäuse flach, weit genabelt, Spira concav, Nähte tief eingesenkt. Umgänge oben und seitlich mit je einem Längskiele, unten gewölbt. Mündung subpentagonal.

Diese Form ist einigen paläozoischen, wie dem *E. articulatus Goldfuss*[1]) aus der Eifel und dem *E. Walmstedti Lindström*[2]) ähnlich, ob auch in Bezug auf das Schlitzband, muss unentschieden bleiben, da das einzige Gehäuse der Art nicht gut genug erhalten ist, um den Verlauf der Anwachsstreifen erkennen zu lassen.

Es liegt mir nur ein Gehäuse (aus der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt) von St. Cassian vor.

Euomphalus venustus Münster sp.

Taf. IV, Fig. 21 und 22.

1841. *Ceratites venustus* Münster, Beiträge, IV, pag. 133, Taf. XV, Fig. 20.
1843. *Delphinula Verneuili* Klipstein, Beiträge, I, pag. 204, Taf. XIV, Fig. 19.
1849. *Ceratites venustus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 181.
1849. *Straparolus Cassianus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1852. *Delphinula Verneuilii* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 529.
1864. *Solarium venustum* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 45, Taf. 25, Fig. 16.

Gehäuse flach gewunden, beiderseits concav (unten etwas mehr) mit vier geknoteten Längskielen, deren einer in der Mitte der Oberseite der Umgänge verläuft; der zweite bildet einen kräftigen marginalen Kiel, der von dem obersten durch eine deutliche, eingedrückte Furche geschieden ist. Der dritte Kiel ist schwächer als der zweite und demselben genähert; er kann als submarginal bezeichnet werden. Der vierte, unterste endlich ist weniger als echter Kiel, sondern vielmehr als eine Längsreihe von Knoten entwickelt.

Dass dieser sogenannte vierte Kiel der Unterseite sich allmälig aus Querfalten entwickelt hat, zeigt Münster's Originalexemplar, bei dem die innersten Windungen, welche noch beobachtet werden können, deutliche Querfalten tragen, auf deren äusse-

[1]) Goldfuss, Petref. Germ., III, pag. 82, Taf. CLXXXIX, Fig. 10.
[2]) Lindström, Silurian Gastr. of Gotland, pag. 141, Taf. XVIII, Fig. 12—14.

rem Ende sich Knötchen entwickeln, welche sich beim Wachsthume des Gehäuses zu immer kräftiger werdenden Knoten ausbilden, während die Falten selbst immer mehr verschwinden und zuletzt nur mehr feine Zuwachsstreifen sichtbar bleiben. Münster hat die Unterseite bis auf die inneren Windungen gut abgebildet. Laube's Abbildung entspricht wohl der allgemeinen Form seines stark corrodirten Orginalexemplares, dagegen zeigt letzteres keineswegs jene Details der stark idealisirten Abbildung.

Diese Form oder Art schliesst sich ganz ungezwungen dem schon beschriebenen *E. Telleri* an, von welchem sie sich nur durch reichere Sculptur unterscheidet. Keinesfalls kann die Art zur Gattung *Solarium* gestellt werden.

Es liegt mir ausser den zwei Originalexemplaren von Laube und Münster nur ein weiteres Gehäuse von St. Cassian vor, bei dem der ventrale Kiel schwach entwickelt ist.

Euomphalus cassianus Koken.

Taf. IV, Fig. 23.

? 1841. *Schizostoma gracilis* Münster, Beiträge, IV, pag. 106, Taf. XI, Fig. 10.
1889. *Euomphalus cassianus* Koken, Entwicklung der Gastropoden. Neues Jahrb., Beil., Bd. VI, pag. 416, Taf. XIV, Fig. 2.

Gehäuse plan gewunden, biconcav, längsgestreift, Umgänge mit zwei lateralen und einem basalen Kiele, Querschnitt fünfseitig, Apical- und Lateralseite flach, etwas ausgehöhlt. Beide stossen etwa unter einem rechten Winkel an dem oberen Lateralkiele aneinander; Basis mit einem die weite Nabelöffnung umgebenden Kiele versehen. Die äussere (oder eigentliche) Basisfläche bildet mit der Lateralfläche gleichfalls nahezu einen rechten Winkel. Die von der etwas vertieften Naht ausgehenden Zuwachsstreifen bilden an der oberen Lateralkante einen spitzen Sinus, jedoch nicht auf der unteren.[1]) Beide Lateralkanten stehen vor, durch die Anwachsstreifen etwas gekerbt.

Trotzdem meine Gehäuse mit der Beschreibung Koken's in Bezug auf den unteren Kiel (wo Koken einen Sinus anführt, der aber meiner Ansicht nach fehlt) nicht übereinstimmen, identificire ich doch erstgenannte mit der Art Koken's, da in jeder anderen Hinsicht die Uebereinstimmung mit Koken's Angaben und Abbildung eine so genaue ist, dass ich die Richtigkeit der Identität nicht bezweifeln kann. Koken vergleicht *E. cassianus* mit *E. catillus* und *E. Schnuri*. Die devonische Form *E. rota Sandb.* ist vielleicht noch näher damit verwandt.

Münster's *Schizostoma gracilis*, welche Art auf der Apicalseite nach dem Autor ein deutliches Schlitzband tragen soll, ist seit Münster nicht wieder beobachtet worden; dessen Original aber ist in Verstoss gerathen. Ich vermuthe mit Koken, dass jenes Schlitzband, wenigstens an der angegebenen Stelle, nicht existirt haben möchte und wohl ein Bruch oder sonst eine zufällige Erscheinung als Schlitzband gedeutet worden sei.

Bei Erwähnung von *Schizostoma gracilis Münster* führt Koken[2]) an, dass das Schlitzband bei allen von letzterem untersuchten Exemplaren nicht existire und nur Zufälligkeiten seine Entstehung verdanke. Wie viele Exemplare Koken von dieser Art

[1]) Koken dürfte in dieser Beziehung nicht genau beobachtet haben, da er auch auf der unteren Kante einen Sinus anführt, der aber einem mir vorliegenden, vorzüglich erhaltenen Gehäuse bestimmt fehlt.

[2]) A. a. O., pag. 415, Note 2.

vorlagen und wie sie beschaffen waren, ist nicht zu ersehen; ich kann nur vermuthen, dass da ein Irrthum vorliegen muss, da ich in meinem gesammten Materiale kein einziges Gehäuse fand, welches ich hätte auf die genannte Münster'sche Art beziehen können, selbst wenn von dem Schlitzbande abgesehen wird. Uebrigens vermuthe ich, dass kein Unterschied zwischen *E. Cassianus Koken* und *Schiz. gracilis Münster* bestehen möge, wenn letztere Art kein Schlitzband besessen hat. Doch leider lässt sich das heute nicht mehr constatiren, da Münster's Original in Verlust gerathen ist. Welche Gründe Koken hatte, Gehäuse ohne Schlitzband mit Münster's *Schizostoma gracile* zu identificiren, ist mir unaufgeklärt geblieben.

Von *Euomphalus cassianus* liegen mir drei Gehäuse von St. Cassian vor.[1])

Genus *Straparollus Montf.*

Während ich hier eine neue Form mit einiger Reserve als *Straparollus* beschreibe, kann ich es nicht unterlassen, auf ähnliche Formen hinzuweisen, welche von Münster und Laube bei *Euomphalus* untergebracht worden waren, die aber theils zu *Margarita*, *(M. spiralis)* theils zu den Naticiden (*Velutina pygmaea Laube* sp.) theils endlich zu *Umbonium* gehören.

Straparollus ultimus Kittl n. f.

Taf. IV, Fig. 24.

Gehäuse weit genabelt, mit conischem Anfangsgewinde und horizontalen grösseren Umgängen von ovalem Querschnitte, tief eingesenkten Nähten und erweiterter Mündung.

Wenn die Stellung dieser Form bei den Euomphaliden richtig ist, was ich noch nicht für ganz sicher halte, so kann dieselbe wohl nur zu *Straparollus* gestellt werden.

Euomphalus pygmaeus Laube nec *Münster* ist von der Münster'schen gleichnamigen Art gänzlich verschieden und zeigt einige Aehnlichkeit mit *St. ultimus*, ist jedoch immerhin durch Spuren einer Längssculptur, engeren Nabel und losere Windungen kenntlich. Von diesem letzteren Fossil glaube ich, es gehöre nicht zu den Euomphaliden.

Es liegt mir nur ein Gehäuse von St. Cassian vor.

Genus *Coelocentrus Zittel* emend. *Kittl.*

Niedrig gewundene Gehäuse mit offenem Nabel und einer marginalen oder supramarginalen Reihe hohler Dornen.

Formen mit ventralständiger Dornenreihe werden durch die engere Fassung ausgeschlossen. Selbst da sind immer noch nicht ganz homogene Elemente beisammen. Da wir aber augenblicklich keine genügenden Kenntnisse über die einzelnen Formen besitzen, so mögen sie einstweilen hier vereinigt bleiben.

Als Beispiele der Gattung nennt Zittel[2]) neben *Euomphalus Polyphemus Laube* auch *E. Goldfussi Arch.* und *Vern.* als Typus der Gattung *Coelocentrus.* Diese Form

---

[1]) Koken sagt a. a. O., pag. 415, *Schizostoma gracile* erscheine reichlich; eine Angabe, welche nach meinen hier angeführten Beobachtungen nicht recht verständlich ist.

[2]) Paläozoologie, II, pag. 206.

entwickelt auf einer Seite eine Reihe hohler haubiger Dornen, und zwar oben, wenn man mit Goldfuss und Sandberger annimmt, die Art sei linksgewunden, unten aber, wenn mit Archiac und Verneuil angenommen wird, die Art sei rechtsgewunden, was ich nach der allgemeinen Gestalt für wahrscheinlicher halten möchte. Doch berührt das nicht weiter die Thatsache, dass diese devonische Form bis auf die Existenz einer Dornenreihe sonst mit den Cassianer Formen nicht viel Verwandtschaft erkennen lässt. Will man die von Zittel vereinigten Formen trennen, so bleibt die Wahl, welche von den zwei Zittel'schen Typen man beibehalten will. Da *E. Goldfussi* bei den echten paläozoischen Euomphaliden immerhin ungezwungen als *Euomphalus* belassen werden kann, entscheide ich mich für die Triasformen als Typen der Gattung. Besonders muss hier darauf hingewiesen werden, dass *Cirrus Polyphemus Laube*, welche Cassianer Form von Zittel ebenfalls als Beispiel für *Coelocentrus* angeführt wird, keinen so weit geöffneten Nabel zeigt, wie in Laube's Abbildung dargestellt ist. Dazu kommt, dass bei dieser wie bei allen anderen Cassianer Formen die Dornen marginal- oder supramarginalständig sind und nach aussen gerichtet erscheinen, während *E. Goldfussi* die apical- oder ventralständigen Dornen in axialer Richtung aussendet. Während aber *Coelocentrus Pichleri* und *C. Orbignyanus* zahlreichere Dornen besassen, verringert sich die Anzahl der bei *C. Polyphemus* entwickelten Dornen im Alter bis auf drei pro Umgang, wofür aber ihre Grösse ausserordentlich zunimmt. Immerhin scheint mir das Eine festzustehen, dass *E. Goldfussi* sich den Euomphaliden enger anschliesst als die triasischen *Coelocentrus*-Formen, da ja *E. Goldfussi* als eine Specialisirung der geknoteten Euomphaliden *(Phymatifer Koninck)* angesehen werden kann, während für die triasischen Formen eine ähnliche Beziehung noch nicht nachgewiesen erscheint.

Zittel scheint auch *Cirridius armatus Koninck* 1881 *(Cirrus armatus Koninck* 1843) zu *Coelocentrus* zu stellen, was man daraus schliessen darf, dass er *Cirrus Kon.* als Synonym von *Coelocentrus* anführt. Die Gehäuse dieser Art sind, nach Koninck's Abbildung zu schliessen, sehr mangelhaft erhalten, scheinen aber in der Art der Ornamentik an *C. pentagonalis Klipstein* sp. von St. Cassian zu erinnern. Freilich besitzt erstere eine ganz anders gestaltete Ventralseite und drei bis vier gedornte Längskiele, während *C. pentagonalis* nur einen solchen aufweist. Keine der genannten Formen also zeigt zwei gedornte Kiele, sondern nur einen solchen oder aber noch drei bis vier, wenn man *Cirridius armatus* zu *Coelocentrus* stellt.

Aus alldem geht somit hervor, dass *Coelocentrus* im Sinne Zittel's keine homogene Gattung darstellt; vorläufig sehe ich mich daher veranlasst, dieselbe in engerer Fassung zu acceptiren, da dieselbe sonst in drei oder vier andere Gattungen zerfallen würde, über deren systematische Beziehungen derzeit keine positiven Anhaltspunkte gewonnen werden können, meine aber, dass man ausser *E. spinosus*, welcher bei *Phymatifer* besser untergebracht wäre, wohl *Cirridius* ebenfalls von *Coelocentrus* ausschliessen sollte.

Coelocentrus Polyphemus Laube sp.

Taf. IV, Fig. 25.

1868. *Cirrus Polyphemus* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 46, Taf. XXV, Fig. 11.

Gehäuse breit, mit niedriger Spira, gerundeten Umgängen und deutlichen Nähten. Auf der Lateralseite kräftige, hohle, nach aussen gerichtete Dornen (vier auf den äusseren, fünf bis sechs auf den inneren Umgängen). Mündung queroval; Nabel verhältnissmässig enge.

Während Laube's Beschreibung correct ist, zeigt sich seine Abbildung sehr stark idealisirt, weshalb eine Wiederholung umsomehr dringend geboten war, als zu Laube's Originalexemplar von St. Cassian ein weiteres Gehäuse bisher nicht bekannt geworden ist. Insbesondere sind an dem schon von Laube als »eng« bezeichneten Nabel die inneren Windungen nicht sichtbar.

Gruppe des *Coelocentrus Pichleri.*

Gehäuse niedrig, kräftig sculpturirt, Apicalseite dachförmig, mit zahlreichen randständigen hohlen Dornen. Jugendwindung gekammert.

Durch die Kammerung der Jugendwindungen erinnert die Gruppe an paläozoische Euomphaliden.

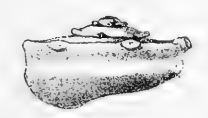
Coelocentrus Pichleri Laube sp.

Taf. IV, Fig. 26 und Textfigur 6.

1869. *Delphinula Pichleri* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 29, Taf. XXXII, Fig. 10.

Gehäuse niedrig kegelförmig mit vertieften Nähten, Apicalseite dachförmig mit sichelförmigen Falten, unten von einem lateralen Kiele begrenzt, auf welchem die Zuwachsstreifen mitunter einen Sinus bilden, der aber keine scharfe seitliche Begrenzung zeigt, also keinem eigentlichen Schlitzbande entspricht; derselbe trägt aber in ziemlich weiten Abständen fünf bis zehn hohle Dornen. Eine laterale Furche unter dem Hauptkiele ist nach unten mit einem gerundeten niedrigen Kiele abgegrenzt. Apicalseite und Lateralrinne tragen feine chagrinartige Längsstreifen. Ventralseite halbkreisförmig gewölbt, nur mit Zuwachsstreifen versehen, Nabel weit. Mündung vorne gerundet, hinten und innen winkelig.

Textfig. 6.



Coelocentrus Pichleri Laube sp. Aelteres, incrustirtes und comprimirtes Gehäuse von St. Cassian in natürlicher Grösse. (Original im Hofmuseum.)

Dass diese Form bei *Delphinula* nicht entsprechend untergebracht war, dürfte weiterer Erklärung nicht bedürfen; dagegen kann noch die Frage sein, ob die Form nicht besser bei den Pleurotomariiden stehen würde. Der nicht deutlich ausgeprägte Schlitzkiel (mit seichterem Sinus) und der Mangel an Seitenkanten liessen mich vorziehen, die Form vorläufig zu den Euomphaliden zu stellen.

Es liegen mir ausser Laube's Originalexemplar nur zwei jüngere Gehäuse und ein deformirtes älteres vor, welches in der obenstehenden Textfigur abgebildet ist. Bisher nur von St. Cassian bekannt.

Coelocentrus? spectabilis Laube sp.

1869. *Delphinula spectabilis* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 29, Taf. XXXII, Fig. 11.

Inwiefern Laube's Beschreibung und Abbildung zutreffend sind, kann ich leider nicht beurtheilen, da mir das seinerzeit im Besitze des Herrn Hofrathes Fischer in München gewesene Original als das einzige seiner Art nicht zugänglich ist; nach Laube ist es theilweise abgerieben.

Laube verweist auf die Beziehungen desselben zu seiner *Delphinula Pichleri;* da letztere von mir zu *Coelocentrus* gestellt wurde, halte ich es für entsprechend, auch

die mir in natura unbekannt gebliebene Art zu *Coelocentrus* zu stellen, obwohl das Freiwerden des letzten Umganges sonst bei *Coelocentrus* nicht bekannt ist. Weiteres Material wird wohl seinerzeit eine Klärung hierüber bringen.

Coelocentrus pentagonalis Klipstein sp.

Taf. IV, Fig. 27.

1849. *Turbo pentagonalis* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Pleurotomaria pentagonalis* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1853. » » Klipstein, Beiträge, I, pag. 164, Taf. X, Fig. 22.
1889. » *Orbignyana* » mscr.

Gehäuse niedrig und breit, mit niedriger, stumpfer Spira und seichten Nähten; Umgänge in geringer Anzahl (3—4) etwas stufig abgesetzt, mit flach dachförmig abfallender breiter Apicalseite, schmaler, nach oben und unten kantig begrenzter Lateralseite und flacher, wenig gewölbter, gegen den trichterförmig verengten Nabel zu vertiefter Ventralseite. Lateralseite in der oberen Hälfte mit einer Reihe von kräftigen radialen Dornen (ich zähle 12 per Umgang, während Klipstein 14—15 anführt).

Ueber das ganze Gehäuse verlaufen grobe, unregelmässige Zuwachslamellen. Auf der Apicalseite ausserdem grobe suturifugale Spirallinien (d. h. dieselben verlaufen in einem Bogen von der Naht nach vorne zur oberen Kante). Die Gehäusebasis ist mit drei (und einer vierten angedeuteten) Spiralreihe von Körnern geziert, welche fast Kiele bilden. Mündung vorne abgestutzt, hinten vorgezogen.

Eine habituelle Aehnlichkeit in der Sculptur der Apicalseite mit dem carbonischen *Cirridius armatus Kon.* ist nicht zu verkennen.

Klipstein's Original liegt mir zwar nicht vor, aber dessen Beschreibung, so mangelhaft sie ist, lässt doch eine vollständige Uebereinstimmung des mir von Professor Klipstein zugesendeten und als neue Art bezeichneten und Taf. IV, Fig. 27 abgebildeten Gehäuses mit seiner »*Pleurotomaria pentagonalis*« erschliessen. Die Apicalseite des Originales zu letzterer Art ist vom Autor nicht beschrieben, wahrscheinlich aber so incrustirt, dass eine besondere Sculptur daran nicht zu sehen ist.

Möglicherweise ist auch *Pleurotomaria Brandis Klipstein* ein hieher gehöriges Gehäuse, Beschreibung und Abbildung sind jedoch zu ungenügend, um daraus allein eine sichere Identificirung abzuleiten.

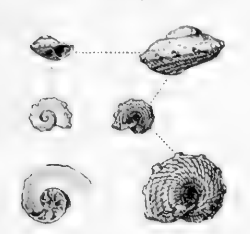
Vorläufig liegt mir nur ein Gehäuse von St. Cassian (aus der Collection Klipstein) vor.

Coelocentrus tubifer Kittl n. f.

(Textfigur 7.)

Gehäuse niedrig, oben kegelförmig mit vertieften Nähten. Apicalseite dachförmig, fast ohne Falten (Sculptur des einzigen Gehäuses dort nicht erkennbar); die Umgänge zeigen einen lateralen stumpfen Kiel, der etwa zwölf hohle Dornen pro Umgang trägt. Ventralseite tief und weit genabelt, gewölbt, mit etwa zwölf feinen, meist abwechselnd stärkeren und schwächeren Spiralkielen und nach vorne concaven, vorgezogenen kräftigen Zuwachsfältchen versehen. Mündung breit, gerundet, auf der Spindelseite zusammengedrückt, winkelig. Jugendwindungen gekammert. Kammerscheidewände nach vorne concav.

Textfig. 7.



Coelocentrus tubifer Kittl in einfacher und doppelter natürlicher Grösse. Kammerung stärker vergrössert. (Original im Hofmuseum.)

Das bisher einzige Gehäuse dieser Form ist auf der Apicalseite so stark abgewittert, dass dort keine Schalensculptur zu erkennen ist; wahrscheinlich war dieselbe der von *C. Pichleri* ähnlich, die Embryonalwindung ist abgebrochen und die oberste Windung schräge aufgebrochen, wodurch es möglich ist, die Kammerung zu beobachten.

Coelocentrus tubifer steht zweifellos dem *C. Pichleri* nahe, unterscheidet sich aber durch die kräftig ornamentirte Ventralseite, welche bei *C. Pichleri* glatt ist; durch denselben Umstand aber nähert sich *C. tubifer* dem *C. pentagonalis.*

Vorkommen: Seelandalpe bei Landro.

Genus *Brochidium Koken.*

Flach oder spiral links gewundene kleine Gehäuse, deren Anfangswindung eine weite Nabellücke umschliesst. Umgänge wenig zahlreich, von mehr oder weniger kreisförmigem Querschnitte mit zahlreichen Querwülsten (stehen gebliebenen Mundrändern). Mündung ganz, wulstig verdickt.

Hierher gehören vier Formen von St. Cassian.

Koken hat an eine Verwandtschaft der sehr isolirten Gattung *Brochidium* mit den Scalariden und Vermetiden gedacht. Ihre Stellung ist vorläufig ganz unsicher und stelle ich *Brochidium* anhangsweise zu den Euomphaliden, an welche die Gattung durch die offene Anfangswindung (welche an *Phanerotinus* erinnert) und glatte Beschaffenheit derselben sich vielleicht anschliessen liesse.

Brochidium cingulatum Münster sp.

Taf. IV, Fig. 28—29.

1834. *Ceratites? cingulatus* Münster, Neues Jahrbuch für Mineralogie, pag. 15, Taf. II, Fig. 11.
1841. *Porcellia cingulata* Münster, Beiträge, IV, pag. 105, Taf. XI, Fig. 4.
1849. *Straparollus cingulatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1864. *Porcellia cingulata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 411.
1868. *Euomphalus cingulatus* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 47, Taf. XXV, Fig. 13.
1882. *Cirrus? cingulatus* Zittel, Paläozoologie, II, pag. 190.
1889. *Brochidium cingulatum* Koken, Neues Jahrb. für Min., Beil., Bd. VI, pag. 433 ff., Fig. 14.

In einer Ebene aufgerolltes Gehäuse mit Umgängen von nahezu kreisförmigem Querschnitte und engem, durchbohrtem Nabel. Zahlreiche dicke Querwülste, die enger oder weiter gestellt sind, verzieren die Schale. Der Mundrand ist wulstig verdickt, kreisförmig bis oval, zusammenhängend.

Mit Zittel und Koken nehme ich an, dass die Art linksgewunden sei, was durch directe Beobachtung kaum zu ermitteln ist, da die Gehäuse fast symmetrisch erscheinen. Nur an der Mündung ist eine leichte Asymmetrie zu erkennen, welche aber kaum ein Argument für die rechts- oder linksseitige Aufrollung bilden kann. Mir scheint für die wahrscheinlich linksseitige Aufrollung die sinistrorse Beschaffenheit des sonst ganz ähnlichen, nur steil aufgerollten *B. contrarium* zu sprechen.

Wenn die Querwülste in grösseren Entfernungen erscheinen, schieben sich in die Zwischenräume häufig schwächere ein. Diese Querwülste dürften alte, etwas resorbirte

Mundränder darstellen, welche ausnahmsweise auch in ihrer vollen Ausbreitung stehen bleiben. (Siehe Fig. 28 auf Taf. IV).

Dass *B. cingulatum* einen durchbohrten Nabel besitze, hat Koken beobachtet. Die mir vorliegenden Exemplare lassen die Richtigkeit dieses Umstandes wohl nicht direct beobachten aber erschliessen.

Es liegen mir von St. Cassian 44 Gehäuse vor, darunter die Originale Münster's und Laube's.

Brochidium contrarium Münster sp.

Taf. IV, Fig. 30—31.

1841. *Euomphalus? contrarius Braun* Münster, Beiträge, IV, pag. 105, Taf. XI, Fig. 3.
1849. *Turbo contrarius* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Euomphalus contrarius* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 531.
1864. *Delphinula contraria* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 410.
1868. *Euomphalus contrarius* Laube, Fauna von St. Cassian, III. pag. 47, Taf. 25, Fig. 14.
1882. *Cirrus? contrarius* Zittel, Paläozoologie, II, pag. 190.
1889. *Brochidium contrarium* Koken, im Neuen Jahrb., Beil., Bd. VI, pag. 433—434.

Gehäuse spiral linksgewunden mit offenem Apex, planospiraler Embryonalwindung und engem Nabel, sonst wie *B. cingulatum*, also mit quergewulsteten Umgängen von cycloidalem Querschnitte und verdickter, wulstiger zusammenhängender Mündung.

Der von Laube angegebene Unterschied in der Verzierung dieser Art von *B. cingulatum*, welcher darin bestehen soll, dass die Querwülste bei letzterer Art stets zwischen schwächeren sich einschalten, was bei *B. contrarium* nicht der Fall sein soll, wo vielmehr die Querwülste gleich stark ausgebildet und enger aneinandergedrängt sein sollen, besteht wohl nicht, da die Ornamentik ganz identisch genannt werden kann; es kamen bei *B. cingulatum*, von welcher Art sich ja eine grosse Anzahl von Exemplaren der Beobachtung darbietet, grössere Variationen zum Vorscheine, namentlich kann dort eine sehr enge bis sehr weite Distanz der Wülste beobachtet werden. Dem bei *B. cingulatum* häufigsten Mittel entspricht auch die Ornamentik von *B. contrarium.*

Eines von den zwei Originalen Münster's zeigt sowohl den offenen Nabel wie den offenen Apex sehr schön; die Anfangswindung erscheint da glatt, ist aber wohl abgerieben oder die äussere, ornamentirte Schalenschichte entfernt.

Ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass die seltene Form *B. contrarium* nur eine individuell abnorme Ausbildung von *B. cingulatum* darstelle. Für den Beweis dieser Ansicht fehlt es wohl noch an Material.

Es liegen mir im Ganzen von St. Cassian vier Gehäuse vor, darunter Münster's und Laube's Originalexemplare.

Brochidium aries Laube sp.

Taf. IV, Fig. 32.

1869. *Euomphalus aries* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 48, Taf. XXV, Fig. 15.
1882. *Cirrus? aries* Zittel, Paläozoologie, II, pag. 190.
1889. *Brochidium aries* Koken, im Neuen Jahrb., Beil., Bd. VI, pag. 433—434.
? 1889. » *ornatum* Koken, im Neuen Jahrb., Beil., Bd. VI, pag. 434, Taf. XIV, Fig. 3.

Diese Form, wenigstens das Original Laube's (das einzige vorliegende Exemplar), wurde von diesem Autor sehr mangelhaft abgebildet. Die Spirale ist offen und stimmt die allgemeine Form genau mit der von *B. pustulosum Koken,* dagegen ist die Ornamentik des Gehäuses von Laube zutreffend angegeben, es besteht jene aus ziemlich gedrängten, groben Querrippen oder Wülsten (in Bezug auf Dichte der Querrippen und Stärke derselben steht *B. aries* zwischen *B. cingulatum* und *B. pustulosum,* welch' letzteres daher vielleicht nur eine Varietät von *B. aries* ist), über welche beiderseits in der Nähe der Mündung auf der Innenseite je zwei bis drei Längskiele laufen; dieselben sind undeutlich ausgebildet und stehen bei dem Laube'schen Originale in Bezug auf äussere Erscheinung zwischen den Abbildungen Laube's (Taf. XXV, Fig. 15) und Koken's *B. ornatum* (a. a. O., Taf. XIV, Fig. 3).

Die Abbildung bei Laube ist ein Phantasiegebilde, da dem Originale die inneren Windungen ganz fehlen, was sich freilich erst nach Präparation von Laube's Original erkennen liess. Aber auch die Abbildung Koken's lässt vielleicht etwas zu wünschen übrig, wenn man seine Angabe über die weite Nabellücke mit der Abbildung vergleicht, wo diese Lücke nicht erkennbar ist.

Mir lag von St. Cassian nur Laube's Original vor.

Brochidium pustulosum Koken.

Taf. IV, Fig. 33.

1889. *Brochidium pustulosum* Koken, im Neuen Jahrb., Beil., Bd. VI, pag. 434, Taf. XIV, Fig. 7.

Das weit durchbrochene Gehäuse umfasst $1^1/_2$ Windungen von subcyklischem Querschnitte (innen etwas abgeflacht), mit zahlreichen feinen, dichtgedrängten Querstreifen bedeckt. Längsstreifen (welche auf Koken's Abbildung erscheinen) mögen wohl fehlen.

Mir liegt nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

f. Trochidae Orbigny.

Die grossen Schwierigkeiten, welche sowohl einer systematischen Ordnung fossiler Trochiden wie einer Klärung ihrer Beziehungen entgegenstehen, wurden schon wiederholt, so auch von neueren Autoren wie Zittel und Koken empfunden und muss ich dieses Verhältniss für die Cassianer Formen bestätigen.

Wenn nun auch einige typische Cassianer Trochiden vorhanden sind, die mit verhältnissmässig grösserer Beruhigung einer Gattung oder Untergattung zugetheilt werden können oder selbst nur überhaupt nirgends besser untergebracht erscheinen, als gerade bei den Trochiden, so gibt es wieder andere Formen, deren Habitus dem der Trochiden entspricht, die aber andererseits Merkmale aufweisen, welche man in dieser Ausbildung auch bei anderen Familien kennt.

Echte unzweifelhafte Trochiden scheinen mir zu sein die hier beschriebenen Formen der Gattungen: *Pachypoma, Umbonium, Trochus, Zizyphinus, Craspedotus, Margarita* und *Clanculus*, sowie einige *Turbo*-Formen.

Zu den Naticiden ergeben sich morphologische Beziehungen einerseits durch die Gruppe des *Turbo subcarinatus* und andererseits durch die Gruppe der *Natica subspirata.*

Zu den Pyramidelliden neigen einige zweifelhafte, vielleicht wirklich vermittelnde Formen wie *Turbo vixcarinatus* und einige Flemingien.

Alle diese Beziehungen sind keineswegs phylogenetische, sondern können vorläufig nur als Formähnlichkeiten gelten.

1. Genus *Phasianella Lamarck.*

Man hat schon vielfach darauf hingewiesen, dass der grösste Theil der fossilen zu *Phasianella* gestellten Gehäuse nicht dieser Gattung anzugehören scheint. Es gilt das auch für alle Cassianer »Phasianellen«.

Die bei Münster angeführte Art *Ph. Münsteri Wissm.* ist eine zu *Macrochilina* oder *Microschiza* gehörige Form. Laube hat *Turbo Cassianus Wissm.* bei Münster zu *Phasianella* stellen wollen, was nicht zutrifft, da die Originalexemplare Münster's sowie jene Laube's zur Gruppe der *Amauropsis (Prostylifer Koken) paludinaris Münster* gehören. Ausserdem wurden durch Laube zwei neue Arten von *Phasianella* beschrieben; davon ist *Ph. cingulata* kaum bestimmbar, weil sehr ungünstig erhalten und wurde wohl nur aus Verlegenheit[1]) der Gattung zugetheilt. Dagegen kann vielleicht *Ph. picta Laube* vorläufig bei *Phasianella* gelassen werden, obwohl der Gehäusewinkel ein viel grösserer ist, als bei allen echten recenten Phasianellen. Es scheint mir nicht ganz ausgeschlossen, dass *Ph. picta Laube,* von welcher nur Laube's Originalexemplar vorliegt, zu den Naticiden oder Pyramidelliden gehört; die Präparation des leider unvollständigen Gehäuses ergab jedoch keine sicheren Anhaltspunkte, so dass man gezwungen ist, zur Entscheidung dieser Frage weiteres Material abzuwarten.

Phasianella? picta Laube.

1869. *Phasianella picta* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 18, Taf. XXXI, Fig. 6.

Gehäuse konisch, spitz, mit etwas gewölbten Umgängen, die aber durch deutliche seichte Nähte getrennt sind. Letzter Umgang bauchig gewölbt, sehr gross, mehr als zweimal so hoch als die übrigen zusammen. Mündung oval, hinten etwas winkelig. Nabel fehlend. Gehäuseoberfläche gelbbraun gefärbt, mit dunklen, rostrothen Zickzackbinden.

Es liegt mir nur das Original Laube's von St. Cassian vor.

2. Genus *Turbo Linné.*

An dieser Stelle muss ich davon absehen, eine vollständige Liste der als *Turbo* beschriebenen Arten Münster's und Klipstein's zu geben und will nur darauf hinweisen, dass von 25 *Turbo*-Arten Münster's bei dieser Gattung 3 verblieben sind, weitere als Synonyme der vorigen erscheinen, 3 Arten zu *Collonia (T. cinctus* und *T. striatopunctatus,* beide zusammen sind als *C. subcincta Orb.* sp. angeführt, dann *T. reflexus),* je eine Art zu *Trochus (T. bisertus* recte *subbisertus Orb.)* und zu *Lacunina (T. Bronni)* fielen. Zu anderen Gattungen, die nicht zu den Trochiden gerechnet werden, kamen 9 Arten, ganz unbestimmbar oder zweifelhaft blieben 4 Arten Münster's.

[1]) Fauna von St. Cassian, IV, pag. 19. Nach Koken's Ansicht zu *Actaeonina* gehörig.

Die von Klipstein und Laube aufgestellten *Turbo*-Arten gehören sämmtlich theils zu anderen Gattungen, theils erscheinen sie als Synonyme, theils endlich sind sie mir unbekannt oder gänzlich zweifelhaft geblieben.

Ein sonst nicht erwähntes, auf Taf. V, Fig. 30 abgebildetes Fossil hat viel Aehnlichkeit mit Deckeln von *Turbo*, es ist jedoch nicht genügend erhalten, um das Vorkommen als sichergestellt betrachten zu können.

Gruppe des *Turbo subcarinatus*.

Aus der Zahl der hieher gehörigen, durch Münster und Klipstein beschriebenen Formen kann man zwei Typen hervorheben, eine mit Längskielen verzierte Form (*Turbo subcarinatus Münster*) und eine andere, welche solcher entbehrt (*T. Eurymedon Laube*). Alle anderen Formen sind entweder verschiedene Altersstadien von *T. subcarinatus* wie *T. tricarinatus Münster* oder aber Uebergangsformen zu *T. Eurymedon*, zum Theil wohl auch ungünstig erhaltene (incrustirte) Gehäuse, wie ich das von *T. strigillatus Klipstein* glaube vermuthen zu dürfen. Alle hieher gehörigen reifen Gehäuse zeigen kräftige, ungleich starke Anwachsstreifen und eine callöse Spindel, welche den Nabel mit einer schwieligen Ausbreitung überdeckt, eine Art der Ausbildung der Innenlippe, welche wohl bei echten Turbininen auch vorkommt, in ihrer speciellen Gestaltung aber auch für Naticiden charakteristisch ist.

Andererseits muss darauf hingewiesen werden, dass gerade der Habitus und die Ornamentik der zahlreich vorliegenden Gehäuse von *T. subcarinatus* bei den Naticiden bisher unbekannt, aber für einige recente *Turbo*-Formen wie *T. smaragdus L.* etc. besonders charakteristisch ist.

Gewisse recente *Tectarius*-Formen sind in der Sculptur sehr ähnlich und wird man daher dem Vorhandensein oder Fehlen einer Perlmutterschichte bei der Cassianer Form noch weiterhin eine besondere Aufmerksamkeit schenken müssen, da ich mich trotz reichlichen Materiales von deren Vorhandensein nicht immer vollständig überzeugen konnte.

Zittel hat *T. subcarinatus Orb.* zu *Collonia* stellen wollen, was ich für unthunlich halte. Die nun erkannte Beschaffenheit der Spindel schliesst das wohl ganz aus.

Turbo subcarinatus Münster.

Taf. V, Fig. 21—26.

1841. *Turbo subcarinatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 116, Taf. XII, Fig. 33.
? 1841. » *bicingulatus* » » » » 115, » » » 32.
1841. » *tricarinatus* » » » » 114, » » » 22.
1841. *Trochus subdecussatus* » » » » 108, » XI, » 20.
? 1843. *Turbo tricingulatus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 158, Taf. X, Fig. 10.
? 1843. *Turbo strigillatus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 158, Taf. X, Fig. 11 (p. p.).
1849. *Turbo subcarinatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
? 1849. » *bicingulatus* » » » » »
1849. » *subtricarinatus* » » » » 192.
1849. *Trochus subdecussatus* » » » » 190.
? 1849. *Turbo tricingulatus* » » » » 192.
? 1849. » *strigillatus* » » » » »

1852. *Turbo subcarinatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1852. » *tricarinatus* » » » » »
? 1852. » *bicingulatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1852. » *abbreviatus* » » » » » (p. p.).
1852. *Trochus subdecussatus* » » » » 533.
1864. *Turbo subcarinatus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV., pag. 410.
1864. *Trochus subdecussatus* » » » » » » » » » » »
1869. *Turbo subcarinatus* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 20, Taf. XXXI, Fig. 9.

Gehäuse kreiselförmig mit spitz vorstehendem Gewinde, letzter Umgang bauchig. Kleinere Umgänge gerundet bis gekielt, durch deutliche Nähte abgesetzt. Das Embryonalgehäuse ist glatt, nicht planospiral. Die mittleren Altersstadien zeigen drei breite Lateralkiele, von welchen der oberste bei den kleinen Windungen meist zugeschärft ist, bei zunehmender Grösse aber sich rundet. Die unteren Kiele verschwinden mitunter bei älteren Gehäusen auf dem äusseren Umgange, selten ist auch der oberste Kiel bis auf einen Bug reducirt. Zuweilen treten noch an verschiedenen Stellen zwischen den drei Hauptkielen, sowie auch auf der Basis einzelne schwächere Kiele auf. Die Spindel ist callös verdickt und entsendet eine schwielige Ausbreitung in die Nabelöffnung, dieselbe schliessend. Die Mündung ist halbmondförmig bis oval, die Aussenlippe dünn, die Basis gewölbt. Grobe Zuwachsstreifen bedecken das Gehäuse.

Beschreibung und Fassung des *Turbo subcarinatus* bei Laube sind zutreffend; nur muss bei der ersteren jedenfalls anstatt eines »engen und tiefen Nabels« angeführt werden: »Nabelöffnung von einer schwieligen Ausbreitung der Innenlippe bedeckt«, was ich an allen einer Präparation dieser Partie zugänglichen Gehäusen gefunden habe.

Laube's Synonymen hatte ich *Trochus subdecussatus Münster* beizufügen; das Original dazu ist ein zerquetschtes Gehäuse des *Turbo subcarinatus*.

Klipstein's *Turbo strigillatus* wäre die einzige Form, welche man etwa als besondere Varietät des *T. subcarinatus* betrachten könnte; doch halte ich mich für nicht befugt, hierüber ein Urtheil zu fällen, da ich Klipstein's Original nicht kenne; allerdings liegen mir einige Gehäuse vor, bei welchen die Längskiele nicht oder nur sehr schwach entwickelt sind, doch ist ihr Erhaltungszustand für diese genauere Unterscheidung nicht gut genug. Vorläufig halte ich die Form für eine Uebergangsform zu *T. Eurymedon*, welche ziemlich häufig ist und durch Verflachung und theilweise gänzliches Verschwinden wohl auch Nichtausbildung der Längskiele bei *T. subcarinatus* entstehen.

Turbo Eurymedon Laube.

Taf. V, Fig. 27—29.

? 1843. *Turbo strigillatus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 158, Taf. X, Fig. 11 (p. p.).
1869. *Turbo Eurymedon* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 24, Taf. XXXII, Fig. 4.

Ist vielleicht nur eine Varietät des *T. subcarinatus*, bei welcher die Längsleisten zurücktreten. Jedoch ist stets ein schwacher Kiel auf der Apicalseite vorhanden, welcher dem obersten der Längskiele von *T. subcarinatus* entspricht. Einen weiteren Unterschied kann ich nicht erkennen. Manche Gehäuse zeigen einen vollständigen Uebergang zu *T. subcarinatus*. Laube's Original, welches seiner Angabe nach in der Sammlung des Hofmuseums sein sollte, fand sich in der k. k. geol. Reichsanstalt.

Mir liegen von St. Cassian 12 Exemplare vor, darunter Laube's Original.

Turbo haudcarinatus Münster.

Taf. V, Fig. 34.

1841. *Turbo haudcarinatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 116, Taf. XII, Fig. 35.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1869. » *Satyrus* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 23, Taf. XXXII, Fig. 1.

Die von Münster gelieferte Beschreibung ist sehr kurz, jedoch ziemlich treffend, ausführlicher und hinreichend diejenige Laube's. Es bleibt nur unverständlich, warum Laube, der doch Münster's *T. haudcarinatus* gesehen und 1864 citirt hat, die Art in seiner Fauna ganz ignorirt und als neu beschreibt.

Die Gehäuse sind denjenigen von *T. Eurymedon Laube* in jeder Beziehung ähnlich, nur sind sie sämmtlich sehr klein; ich halte es daher für möglich, dass dieselben nur Jugendgehäuse von *T. Eurymedon* sind; ich war aber nicht in der Lage, Jugendwindungen des letzteren zu untersuchen, da sie bei allen mir zugänglichen Gehäusen abgerieben sind. Eine Abbildung dieser Form halte ich nicht für überflüssig, trotzdem die von Laube gelieferte ganz entsprechend ist.

Es liegen mir von St. Cassian 7 Gehäuse vor, darunter die Originale von Münster und Laube.

Zweifelhafte Turbo-Formen.

Turbo? vixcarinatus Münster.

Taf. V, Fig. 35.

1841. *Turbo vixcarinatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 116, Taf. XII, Fig. 34.
1841. » *Melania* » » » » 117, » XII, » 42.
1849. » *vixcarinatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1849. » *Melania* » » » » 192.
1852. » *vixcarinatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1864. *Chemnitzia vixcarinata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 408.

Gehäuse dick, spitz kegelförmig, ungenabelt, nur mit einer aussen von einem Kiele begrenzten Nabelfurche versehen. Nähte vertieft, Umgänge breit, gewölbt. Letzter Umgang gross, in der Fortsetzung der Nahtlinie mit einem lateralen, niederen Kiele versehen, darunter in einiger Entfernung ein zweiter, ähnlicher, aber schwächerer.[1]) Mündung fast kreisförmig. Innenlippe vorne gegen die Spindel zu verdickt. Aussenlippe zugeschärft. Anwachsstreifen gerade. *Turbo Melania Münster* ist ganz identisch mit *T. vixcarinatus*, das Original zu ersterem ist ein wenig abgescheuert.

Es liegen mir ausser Münster's Originalen nur noch zwei weitere Gehäuse von St. Cassian vor; beide scheinen etwas corrodirt zu sein.

Turbo? Gerannae Münster.

1841. Münster, Beiträge, IV, pag. 115, Taf. XII, Fig. 31.

Diese winzige Art ist verschollen, weil das Orignal in Verlust gerathen (siehe Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1864, pag. 404) und auf Münster's Beschreibung keines der seither gefundenen Gehäuse passt. Nach der Beschreibung — wenn diese

[1]) Dieser Umstand könnte darauf hindeuten, dass das Gehäuse unvollständig sei, was an dem Originale Münster's — dem besterhaltenen — jedoch nicht der Fall sein dürfte.

correct ist — gehört diese Art wohl eher zu *Trochus;* Koken meinte in derselben die von mir *Laubella* genannte Pleurotomariiden-Gattung zu erkennen.

Turbo? Philippii Klipstein.

1843. *Turbo Philippi* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 156, Taf. X, Fig. 1.

Diese Cassianer Art enthält nach des Autors Angabe kleine Gehäuse mit groben Anwachsstreifen und kreisförmiger Mündung. Man kann sich, ohne Klipstein's Original gesehen zu haben, kein Urtheil über dessen wahre Beziehungen bilden. Ich vermuthe aber mit Rücksicht auf die Abbildung, dass jenes der *Amauropsis subhybrida Orb.* sp. sehr nahe stehen könnte. Was Laube als *Turbo Philippi* beschrieben, ist nach meinem Dafürhalten nicht identisch mit der gleichnamigen Art Klipstein's. Von Laube's vier Originalen sind nämlich zwei sicher zu *Natica sublineata Münster* gehörige Gehäuse, die zwei übrigen sind davon wohl verschieden, passen aber auch nicht genau auf Klipstein's Beschreibung von *Turbo Philippi.* Zu *Turbo* können sie gewiss nicht gestellt werden; ich werde daher nochmals auf dieselben zurückzukommen haben.

3. Genus *Collonia Gray.*

Nach dem Vorschlage Zittel's (Paläozoologie, II, pag. 187) stelle ich zu dieser Untergattung zwei ungenabelte Formen, deren generische Position streng genommen vorläufig als unbestimmt betrachtet werden muss, wenn man berücksichtigt, dass nicht nur die Beschaffenheit des Deckels unbekannt ist, sondern auch die Charaktere derselben sich manchen Untergattungen der Turbininen, Trochinen und selbst der Littorinen sehr nähern, ohne mit voller Sicherheit irgend einer derselben zugetheilt werden zu können. Glücklicherweise gestattet es das Vorhandensein einer inneren Perlmutterschichte, die Littorinen gänz unberücksichtigt zu lassen.

Die zwei hier citirten Arten wurden von Münster als *Turbo* beschrieben unter drei Namen, wovon einer als Synonym wegzufallen hat.

Collonia cincta Münster sp.

Taf. V, Fig. 31—33.

1841. *Turbo cinctus* Münster, Beiträge, IV, pag. 115, Taf. XII, Fig. 28.
1841. » *striatopunctatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 115, Taf. XII, Fig. 27.
? 1843. *Monodonta cincta* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 133, Taf. XIV, Fig. 33.
1849. *Trochus subcinctus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1849. *Turbo* » » » » » 192.
1852. » *cinctus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1852. *Monodonta cincta* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 532.
1864. *Turbo cinctus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1869. » *subcinctus* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 22, Taf. XXXI, Fig. 13.
1882. *Turbo (Collonia) subcinctus* Zittel, Paläozool., II, pag. 187.

Diese Form ist von Laube gut beschrieben worden. Trotzdem dürfte es nicht ganz überflüssig sein, einige weitere Beobachtungen beizufügen. Münster's Original *(T. cinctus)* ist ein Jugendgehäuse, wie sie in guter Erhaltung nicht gerade sehr selten

vorkommen. Diese sind eng aber deutlich genabelt und tragen an der gewölbten Lateralseite drei kräftiger hervortretende Längskiele, auf der Apicalseite deren zwei, auf der Basis sechs schwächere. Zwei der Anfangswindungen sind glatt, die kleinere ist planospiral, auf der grösseren beginnen zuerst Querrippen aufzutreten, die später den Längskielen Platz machen. Das Aussehen des Anfangsgewindes differirt also wenig von dem mancher Pleurotomariiden; nur die dem Beginne des Schlitzbandes entsprechende Einknickung der Querrippen fehlt gänzlich. Ein Gehäuse in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt lässt nicht nur dieses Verhältniss erkennen, sondern zeigt auch die von Laube erwähnte Einschaltung weiterer Längskiele, welche bei entwickelten Gehäusen von ziemlich gleicher Stärke und in grosser Anzahl vorhanden sind. Solche ältere Gehäuse gewinnen dadurch ein ganz anderes Aussehen als die häufiger vorkommenden Jugendexemplare, jedoch liegt mir ausser dem schon erwähnten älteren, etwas verdrückten Gehäuse der geologischen Reichsanstalt (siehe Fig. 32) nur ein noch grösseres in der Sammlung des Hofmuseums vor (Fig. 33).

Bei *Turbo striatopunctatus Münster*, welche Form, wie Münster's Originalexemplar erkennen lässt, mit *T. subcinctus* identisch ist, ist das Jugendstadium mit den drei kräftigen Lateralkielen nur angedeutet und ist die Ornamentik der äusseren Windungen schon in einem sehr frühen Stadium entwickelt. Nabel, Anfangswindung, Gestalt und Ornamentik des Gehäuses passen vollständig auf *T. subcinctus*.

Es liegen mir von St. Cassian 12 Gehäuse, darunter die Originale Laube's und Münster's vor.

Collonia reflexa Münster sp.

Taf. VII, Fig. 22—26.

1841. *Turbo reflexus* Münster, Beiträge, IV, pag. 115, Taf. XII, Fig. 30.
1843. *Trochus quadrangulo-nodulosus* Klipstein, Beiträge, I, pag. 150, Taf. IX, Fig. 15.
1849. *Turbo subreflexus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1849. *Trochus quadrangulo-nodulosus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.
1852. *Turbo striatopunctatus* » » » » 524 (p. p.).

Gehäuse fast eiförmig mit niedergedrücktem Apex, ziemlich continuirlicher, nur durch die kräftig, aber weder breit noch tief eingeschnittenen Nähte unterbrochener Contour; die Seiten fallen nur bei sehr grossen Umgängen steil ab, sind aber bei den kleineren Windungen gewölbt. Die Sculptur ist regelmässig gegittert und besteht aus vierzehn Längskielen, welche von schräg verlaufenden, ziemlich scharfen Zuwachslamellen gekreuzt werden und mit denselben an den Kreuzungsstellen Knötchen bilden. Basis gewölbt, ungenabelt. Mündung schräg, fast kreisförmig, hinten zugespitzt. Aussenlippe einfach, mitunter etwas verdickt, Innenlippe dünn, Spindel verdickt.

Eine in den Umrissen je nach den Wachsthumsstadien sehr variable Art, die vielleicht eben so gut — oder eben so schlecht — bei *Trochocochlea* untergebracht wäre. Die Beschreibungen und Abbildungen Münster's und Klipstein's sind genügend, um diese von Laube nicht gekannte und vielleicht deshalb ignorirte Form wieder zu erkennen. Münster's Original ist leider in Verlust gerathen, wie schon Laube (Bemerk. im Jahrb. der k. k. geologischen Reichanstalt, XIV, pag. 404) berichtet hat, daher musste ich mich in beiden Fällen an Text und Abbildung halten, die wohl nicht sehr ausführlich sind, aber in guter Uebereinstimmung mit einander stehen und auf keine andere mir bekannte Form bezogen werden können. Namentlich die von mir in

Fig. 23, Taf. VII vergrössert dargestellte gegitterte Sculptur ist ganz richtig sowohl von Münster als auch von Klipstein als charakteristisch erwähnt worden.

Es liegen mir von St. Cassian 6 Gehäuse vor.

4. Genus *Margarita Leach.*

Ich folge einem Vorgange Zittel's, wenn ich zu dieser Gattung eine Art stelle, welche früher als *Delphinula, Euomphalus* und *Turbo* citirt wurde.

Margarita laevigata Münster sp.

Taf. V, Fig. 36—39.

1841. *Delphinula? laevigata* Münster, Beiträge, IV, pag. 104, Taf. X, Fig. 29.
1841. *Euomphalus spiralis* » » » » 105, » XI, » 2.
1849. *Delphinula laevigata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1849. *Turbo Panopae* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Delphinula laevigata* Giebel, Petref. Deutschl., pag. 529.
1852. *Euomphalus pygmaeus* » » » » 531 (p. p.)
1864. *Delphinula laevigata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410.
1864. » *spiralis* » » » » » » » » » » » »
1869. » *laevigata* » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 27, Taf. XXXII, Fig. 8.
1869. » *spiralis* » » » » » » » 28, » » » 9.
1881. *Margarita spiralis* Zittel, Paläozoologie, II, pag. 194, Fig. 250.

Gehäuse klein, kegelförmig, mit scharfen Nähten und gewölbten glatten Umgängen, welche nur hie und da einige gerade Zuwachsstreifen erkennen lassen. Mündung kreisförmig, erweitert, freier Theil des Mundrandes von einer wulstigen Verdickung umgeben. Nabel tief und eng.

Münster's Originalexemplar seiner *Delphinula laevigata* fand sich in der Münchener Sammlung nicht vor. Abbildung und Beschreibung sind bei Münster aber so klar, dass man das Originalexemplar leicht entbehren kann. In Fig. 37 und 38 sind hier vollständige Gehäuse der am häufigsten erscheinenden typischen Form abgebildet; das letztere in Fig. 38 abgebildete diente schon Laube als Original.

Euomphalus spiralis Münster, wozu das Original mir vorliegt, ist identisch mit *D. spiralis Laube*; es sind beide auf unvollständige Gehäuse (ohne Mundrand) begründet und erscheinen als etwas nur niedriger gewundene Gehäuse von *M. laevigata*, vielleicht auch nur deformirte Exemplare (mir liegen nur vier Stücke vor), die im besten Falle als Varietät der typischen Form gelten können. (*M. lavigata* var. *spiralis Münster* vgl. Fig. 39 auf Taf. V.)

Diese Ansicht wird dadurch bekräftigt, dass auch steiler gewundene Gehäuse als die gewöhnliche typische Form vorkommen, wie ein solches in Fig. 36 abgebildet ist.

Im Ganzen liegen mir von St. Cassian (einschliesslich der var. *spiralis*) 28 Gehäuse vor, darunter die Originale Laube's und Münster's (letztere nur soweit sie überhaupt noch vorhanden sind).

5. Genus *Umbonium Link.*

Es scheint wohl keinem Zweifel zu unterliegen, dass die reifen Gehäuse, welche meist als Rotellen beschrieben und angeführt wurden, wirklich zu dieser Gattung gehören, welche ich nach dem Vorgange von Zittel und Anderen mit dem älteren

Namen *Umbonium* bezeichne. Gestalt der Gehäuse, Farbenzeichnung derselben, Beschaffenheit des Nabelverschlusses sind in charakteristischer Weise vorhanden. Dass der callöse Nabelverschluss bei den triasischen Formen noch nicht jene enorme Entwickelung aufweist wie bei den jüngsten (recenten) Formen, darf nicht verwundern; es entspricht jenes Verhältniss nur dem natürlichen Entwicklungsgange.

Die individuelle Entwicklung von *Umbonium helicoides* zeigt auch noch, dass im Jugendstadium der Nabel zuerst weit geöffnet ist und sich erst beim Weiterwachsen schliesst; daher fallen einige als *Straparollus* und *Euomphallus* beschriebene Formen als Synonyme der einzigen Art *Rotella helicoides Münster* zu.

Um zu untersuchen, wie sich die individuelle Gehäuseentwicklung bei recenten Formen gestaltet, habe ich ein Gehäuse des im Mittelmeer lebenden *Umbonium lineolatum L.* vertical durchschneiden lassen. Es zeigten sich folgende Verhältnisse: die Anfangswindungen umschliessen einen durchbohrten Nabel, der erst etwa von der dritten Windung an von dem Callus verschlossen wird. Der innere Höhlungsquerschnitt ändert sich ebenfalls von der bei den kleinsten Umgängen kreisförmigen Gestalt in eine später nach innen etwas ausgezogene um. (Siehe Taf. VI, Fig. 4.)

Somit erscheint als wesentlicher Unterschied der älteren und jüngeren Formen die bedeutendere Entwicklung der Nabelschwiele bei den letzteren, weshalb in der Gattungsdiagnose das Merkmal des callösen Nabelhöckers entfallen muss.[1])

Von den 2 Rotellen Münster's ist *R. Goldfussi* eine *Natica (N. Mandelslohi Klipstein).*

Umbonium helicoides Münster.

Taf. VI, Fig. 1–3.

1841. *Rotella helicoides* Münster, Beiträge, IV, pag. 117, Taf. XIII, Fig. 5.
1841. *Euomphalus pygmaeus* Münster, Beiträge, IV, pag. 104, Taf. XI, Fig. 1.
? 1843. » *complanatus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 202, Taf. XIV, Fig. 12.
1843. *Euomphalus reconditus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 202, Taf. XIV, Fig. 14.
? 1843. *Euomphalus sphaeroidicus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 201, Taf. XIV, Fig. 11.
1843. *Euomphalus helicoides* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 202, Taf. XIV, Fig. 13.
1849. *Trochus complanatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1849. » *reconditus* » » » » »
1849. *Turbo pygmaeus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1849. *Trochus sphaeroidicus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1849. » *helicoides* » » » » 191.
1849. *Straparollus subhelicoides* Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1852. *Euomphalus sphaeroidicus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 531.
1852. » *pygmaeus* » » » » »
1868. » *sphaeroidicus* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 46, Taf. XXV, Fig. 12.
1869. *Rotella sphaeroidica* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 202, Taf. XXXII, Fig. 7.
1882. *Vitrinella sphaeroidica* Zittel, Paläozoologie, pag. 193.
1889. *Rotella helicoides* Koken, im Neuen Jahrb. für Min., Beil., Bd. VI, pag. 430.

Gehäuse breit, niedrig, glatt, mit flach gewölbtem, sehr niedrigem, nicht vorstehendem Gewinde und ebenen oder sehr seichten Nähten; ausgewachsene Gehäuse sind meist mit einer charakteristischen Farbenzeichnung, bestehend aus hellen flammigen

[1]) Koken hat (l. c., pag. 430) nicht eine Erweiterung des Gattungsbegriffes, sondern eine Ausscheidung der Cassianer Rotellen von allen verwandten Gattungen vorgeschlagen.

Querbinden auf einem dunkleren Grunde, versehen. Nabel eingedrückt, bei jüngeren Gehäusen weit offen, bei älteren ganz oder theilweise durch eine Callosität verschlossen. Querschnitt der jüngeren Umgänge fast kreisförmig, bei den grösseren Umgängen etwas nach innen ausgezogen (siehe den Gehäusedurchschnitt Fig. 2, Taf. VI). Innenlippe hinten sehr dünn, in der Spindelgegend verdickt.

Auf die Zusammengehörigkeit einiger der oben als Synonyme angeführten Formen hat schon Koken hingewiesen; ich musste weitere beifügen. Die verschiedenen Grade der Entwicklung des Callus der Innenlippe in den verschiedenen Altersstadien allein bedingen das verschiedene Aussehen der Ventralseite, welche, wie schon gezeigt, mit weit offener bis gänzlich verschlossener Nabelöffnung erscheinen kann.

Es liegen mir von St. Cassian etwa 70 Gehäuse vor, worunter die betreffenden Originale Münster's und Laube's.

6. Genus *Pachypoma Gray.*

Laube hat die drei Arten *P. calcar Münster, P. Endymion Laube* und *P. Damon Laube* unterschieden.

P. Endymion ist jedoch nur ein jüngeres Wachsthumsstadium von *P. Damon* und daher mit diesem zu vereinigen.

Als neu erscheinen *P. Haueri Kittl,* welche sich dem *P. calcar* gut anschliesst und *P. insolitum Klipstein* n. sp.

Pachypoma calcar Münster sp.

Taf. VI, Fig. 5—10.

1841. *Pleurotomaria calcar* Münster, Beiträge, IV, pag. 110, Taf. XI, Fig. 28.
1849. *Trochus subcalcar* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1852. *Pleurotomaria calcar* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 540.
1864. *Cirrhus calcar* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1869. *Pachypoma calcar* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 25 Taf. XXXIV, Fig. 8 (p. p.).

Gehäuse kegelförmig, genabelt, mit nicht sehr tiefen Nähten; Umgänge breit, gekielt, mit 11—20 Zuwachslamellen pro Umgang versehen, die Kiele mit mehr oder weniger haubenförmigen, nach vorne geöffneten Marginaldornen besetzt. Die Jugendwindungen zeigen nur zwei Längskiele, auf welchen sich Querlamellen zu haubigen Dornen gestalten. Beide Kiele werden mit zunehmendem Wachsthume immer kräftiger und randständiger; der obere wird schliesslich über den unteren dominirend und trägt, meist der Zahl der Querlamellen entsprechend, 11—14 lange, kräftige, haubig-röhrige Dornen, welche nach vorne geöffnet sind. Auf der apicalen Seite finden sich meist noch ein bis zwei schwächere Längskiele ein, auf welchen die Querlamellen sich ebenfalls etwas erheben. Am letzten Umgange tritt der untere Kiel unter den oberen ganz hinunter und trägt viel schwächere Dornen. Die Basis ist eben bis etwas ausgehöhlt und zeigt drei Spiralkiele.

P. calcar ist durch Uebergangsformen mit *P. Haueri* verbunden.

Münster's Originale sind zwei incrustirte (grosse) Gehäuse. Laube's Original fand sich nicht vor. Gleichwohl ersieht man aus seiner Beschreibung und Abbildung, dass er Münster's Exemplare richtig identificirt hat.

Es liegen mir von St. Cassian etwa 60 Gehäuse vor, darunter Münster's Originale. Die meisten sind stark incrustirt.

Pachypoma Haueri Kittl n. f.

Taf. VI, Fig. 11—12.

1869. *Pachypoma calcar* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 25, Taf. XXXIV, Fig. 8 (p. p.).

Diese Form stimmt in den Jugendwindungen so ziemlich mit *P. calcar* überein und ist — namentlich in den Uebergangsformen zu *P. calcar* — meist nur in höherem Alter zu erkennen.

Die Sculptur reiferer Gehäuse ist bei *P. Haueri* eine reichere, aber schwächere; auf der Apical- wie auf der Ventralseite tritt unten je ein schwacher Spiralkiel mehr auf als bei *P. calcar*, die Zahl der Querlamellen ist ungefähr mindestens die doppelte von jener bei *P. calcar*, also 30—40 auf einem ganzen Umgang. Der obere Hauptkiel (Marginalkiel) hat keine langen Dornen, nur dicht gedrängte haubige Erhebungen und prävalirt nicht so sehr über den zweiten, schon ventralständigen Hauptkiel. Mündung schräg, queroval, aussen und innen comprimirt. Nabel trichterförmig.

In Fig. 8 und 11 sind Uebergangsformen zwischen *P. calcar* und *P. Haueri* abgebildet; dieselben erschienen Klipstein (Mscr.) als neu; ich habe jedoch erstere noch zu *P. calcar*, letztere zu *P. Haueri* gestellt. Den Typus von *P. Haueri* repräsentirt Fig. 12 nach einem Exemplar aus der Sammlung des Hofmuseums.

Von *P. Endymion Laube* unterscheidet sich *P. Haueri* durch die grössere Zahl der Querlamellen und geringere Zahl der basalen Spirallinien, die übrigens hier als Kiele ausgebildet erscheinen.

Mir liegt von der typischen *P. Haueri* nur das eine in Fig. 12 abgebildete Gehäuse vor, Uebergangsformen zu *P. calcar* dagegen vier Stück. Alle stammen von St. Cassian.

Pachypoma Damon Laube.

Taf. VI, Fig. 13—15.

1869. *Pachypoma Damon* Laube, Fauna von St. Cassian, VI, pag. 26, Taf. XXXIV, Fig. 10.
1869. » *Endymion* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 26, Taf. XXXIV, Fig. 9.
1882. *Astralium (Uvanilla) Damon* Zittel, Paläozoologie, II, pag. 191, Fig. 239.

Gehäuse kegelförmig, mit seichten Nähten. Umgänge mit zahlreichen schrägen Querlamellen (Anwachslamellen), zwei schwachen Längskielen oben an der Naht und zwei Hauptlängskielen, die im Jugendstadium allein vorhanden und gleich stark sind; im höheren Alter zieht sich der untere kammförmig aus und bildet einen mit haubigen Zähnchen besetzten plattigen Rand. Basis flach, eng genabelt, mit drei stärkeren und vier bis sechs schwächeren Längsstreifen; Mündung breit und schräge, aussen und innen comprimirt.

An jedem vollständigen Gehäuse kann man unterscheiden: den glatten Embryonaltheil (zwei Windungen), dann folgt etwa eine Windung mit zwei gleichförmigen geknoteten Kielen als erstes Jugendstadium, sodann das *Endymion*-Stadium als zweites Jugendstadium mit zwei Hauptlateralkielen, endlich das *Damon*-Stadium, bei welchem sich der untere der Kiele als Kamm- oder Sägeblatt entwickelt.

Laube hat die zwei hier zusammengefassten Formen ziemlich correct beschrieben, dabei jedoch übersehen, dass *P. Endymion* nur ein Jugendstadium von *P. Damon* ist.

Es liegen mir von St. Cassian 25 Gehäuse, darunter Laube's Originale vor.

Pachypoma insolitum Klipstein n. sp.

Taf. VI, Fig. 16—17.

1889. *Trochus insolitus* Klipstein mscr.

Gehäuse kegelförmig, Apicalseite wie bei *P. Haueri* mit drei niederen Längskielen und zahlreichen Querlamellen und zwei gedornten marginalen Hauptkielen, aber mit flacher, etwas eingedrückter, ungenabelter Basis, welche regelmässige S-förmige Zuwachsstreifen, jedoch keinerlei Längssculptur zeigt.

Es liegen mir nur 3 Gehäuse dieser Art von St. Cassian und ein weiteres mit der speciellen Fundortsbezeichnung Valparola vor.

7. Genus *Paleunema Kittl* n. g.

Wie *Eunema*, jedoch mit sinuosen Anwachsstreifen; die Sinuosität liegt auf einem kräftig vorspringenden Randkiele, dort nach vorne offene haubige Zähne bildend.

Die Gattung scheint sich einerseits an *Murchisonia* anzulehnen, jedoch ist die Art der Verzierung der einzigen Form sonst derjenigen von Eunemen ähnlich. Ich kann aber trotzdem *Paleunema* in nähere Beziehung weder zu *Murchisonia*, noch zu *Eunema* bringen; vielmehr glaube ich die nächstverwandten Formen bei *Pachypoma* suchen zu sollen, zu welcher Gattung eine bestimmte Beziehung besteht. Die Ornamentik ist fast dieselbe, nur die Ventralseite hat eine andere Form, aber auch keine andere Sculptur.

Paleunema nodosa Münster sp.

Taf. VI, Fig. 18.

1841. *Pleurotomaria nodosa* Münster, Beiträge, IV, pag. 113, Taf. XII, Fig. 14.
1849. *Turbo nodosus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1851. *Pleurotomaria nodosa* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1864. *Cirrhus nodosus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410 (p. p.).

Gehäuse biconisch, ungenabelt, Nähte sehr vertieft, Umgänge mit einem sehr kräftigen Randkiele; darüber, mitten zwischen Naht und Randkiel verläuft eine feine erhabene Linie. Basis des Gehäuses mit fünf Spiralkielen, deren Stärke gegen die Spindel zu allmälig abnimmt, die aber dafür dort dichter gedrängt sind. Randkiel mit haubigen, nach vorne geöffneten Zähnen, welche den spitzwinkeligen Sinus der Anwachsstreifen zeigen.

Regelmässige, kräftige Querstreifen bedecken das Gehäuse mit Ausnahme der oberen Hälfte der Apicalseite der Umgänge; dort verläuft eine feine Längslinie, an welcher die von unten heraufziehenden Querstreifen aufhören, indem sich je 4—6 davon zu einer Spitze vereinigen und dann als scharfe Querkämme zur Naht weiterlaufen. Mündung eiförmig, oben etwas winkelig.

Das abgebildete Gehäuse ist das besterhaltene von allen vorliegenden; zahlreichere und niedrigere Windungen, sowie eine etwas flachere Basis zeigen zwei der Gehäuse von der Seelandalpe, sie weichen aber sonst in keiner erkennbaren Weise von dem Cassianer Typus ab, der ja auch in der Seelandalpe vertreten ist.

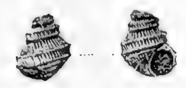
Es liegen mir von St. Cassian 5 Gehäuse vor, und zwar Münster's Original, 2 Gehäuse aus der Collection Klipstein, endlich 2 weitere Gehäuse aus der Sammlung des Hofmuseums, endlich 4 Gehäuse von der Seelandalpe bei Landro.

8. Genus *Eunema Salter.*

Eunema tyrolensis Kittl n. f.

(Textfigur 8.)

Textfigur 8.



Eunema tyrolensis Kittl n. f. von der Seelandalpe in nat. Grösse. (Original im Hofmuseum.)

Gehäuse kegelförmig, mit vertieften Nähten, stufenförmig abgesetzten, winkeligen Umgängen, deren obere drei Kiele zeigen, einen nahtständigen und zwei laterale. Basis kegelförmig, schwach gewölbt, mit drei entfernterstehenden und vier dichter gedrängten, zum Theil schon in der Nabelöffnung verlaufenden Spiralkielen. Ueber alle Umgänge laufen dicht gedrängte Querfalten, welche sich mitunter auf der Lateralseite gabeln und so auf die Basis übertreten. Nabel eng, schlitzförmig. Mündung kreisförmig. Perlmutterschichte dick.

Es liegt ein einziges Gehäuse von der Seelandalpe vor.

Eunema badiotica Kittl n. f.

Taf. II, Fig. 35.

Gehäuse kegelförmig, mit seichten Nähten und winkeligen, fein längsgestreiften Umgängen mit Längskielen, wovon ein schwacher oben an der Naht steht, ein anderer den Winkel der oberen Umgänge erzeugt, ein dritter lateraler erscheint nur auf dem letzten Umgange, dort einen zweiten Contourwinkel erzeugend; drei bis vier breite, aber sehr schwach entwickelte Spiralkiele stehen auf der Basis, welche hoch gewölbt ist und mit einem engen schlitzförmigen Nabel versehen ist. Mündung rundlich, hinten aussen dreimal winkelig.

Diese Form stelle ich zu *Eunema,* wiewohl sie sich den jüngeren Formengruppen *(Eucyclus, Amberleya)* wenig nähert; besser schliesst sie sich den älteren Formen an, deren Längssculptur wohl vorhanden ist, aber in sehr abgeschwächtem Masse erscheint.

Es liegen mir je 2 Gehäuse von St. Cassian und von der Seelandalpe vor.

9. Genus *Trochus Linné.*

Graf Münster hat 14 Arten von *Trochus* aus der Cassianer Fauna beschrieben; davon verbleiben 4 Arten bei *Trochus* (worunter ein Synonym *T. verrucosus* = *T. subbisertus*), eine Art fällt zu *Ziziphinus (T. semipunctatus),* 2 zu *Flemingia (T. bistriatus* und *?laticostatus),* je eine Art zu *Turbo (T. subdecussatus* = *Turbo subcarinatus), Clanculus* (*T. subcostatus* = *Cl. cassianus Münster* sp.), *Scalaria (T. binodosus), Stuorella (T. subconcavus),* endlich 2 zu *Cheilotoma (T. bipunctatus* und *tristriatus). Trochus pyramidalis* gehört zu den Pyramidelliden. Bezüglich der 14 *Trochus*-Arten Klipstein's konnte ich mir nur bei einigen mit mehr oder weniger Sicherheit ein Urtheil bilden; eine ziemliche Anzahl bleibt zweifelhaft. Von den durch Laube als neu beschriebenen Formen von *Trochus* habe ich nur *T. glandulus* acceptirt, die restlichen ergaben sich als Synonyma.

Trochus subbisertus Orbigny.

Taf. VI, Fig. 19—22.

1841. *Trochus bisertus* Münster, Beiträge, IV, pag. 107, Taf. XI, Fig. 11.
1841. » *verrucosus* » » » » 108, » » » 23.
1843. » *Caumonti* Klipstein, Beiträge, I, pag. 150, Taf. IX, Fig. 12.

1849. *Trochus subbisertus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1849. » *Caumontii* » » » » »
1849. » *subverrucosus* » » » » »
1852. » *bisertus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.
1852. » *Caumonti* » » » » »
1852. » *verrucosus* » » » » »
1864. » *subbisertus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 409.
1864. » *verrucosus* » » » » » » » » » » » 410.
1869. » *subbisertus* » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 33, Taf. XXXIII, Fig. 7.

Gehäuse ungenabelt, etwas bauchig, kegelförmig, auf der oberen Seite mit sehr flachen Längskielen und darunter verlaufenden ebensolchen Rinnen, ferner mit Querfalten, welche sich auf den Kielen zu Knoten verdicken. Darunter erscheint eine gerundete Kante, welche in die gewölbte Unterseite ohne weitere Furche übergeht. Mundöffnung rhomboidisch-gerundet, hinten winkelig. Aussenlippe innen verdickt, zugeschärft; Innenlippe callös, zuweilen hinten verdickt. Spindel callös, etwas abgeflacht, innen eine schwach gedrehte Falte bildend.

Die Embryonalwindung ist wahrscheinlich planospir, darauf folgt ein steiler gewundener Umgang, die zweite Windung ist ganz rund, die dritte, vierte und fünfte sind abgeflacht; dann beginnt sich der untere Kiel als ganz niedrige Erhebung zu zeigen, am sechsten Umgange erst treten die Querfalten der Apicalseite auf, am siebenten Umgange findet man endlich auch die Verdickung der Querfalten an der Naht. Daraus geht hervor, dass man mindestens drei Wachsthumsstadien bezüglich der Sculptur der Gehäuse zu unterscheiden hat, nämlich: 1. das glatte Jugendstadium, 2. das Stadium der Querfalten mit einer knotigen Verdickung, 3. das reicher ornamentirte Stadium der weitesten Windungen.

Tr. verrucosus Münster ist ein zu *Tr. subbisertus* gehöriges Gehäuse, bei welchem die Knotenbildung zurücktritt und einfache Kiele an Stelle der Knotenreihen erscheinen. (Siehe Taf. VI, Fig. 22); man könnte diese Form als *Tr. subbisertus* var. *verrucosus Münster* anführen. Münster's Abbildung und Beschreibung derselben sind ungenügend.

Tr. Caumonti Klipstein ist wohl ein hieher gehöriges Gehäuse im Jugendstadium, eine Controle dieser Vermuthung jedoch aus schon öfter erörterten Gründen nicht thunlich.

Es liegen mir von St. Cassian einschliesslich der Originalexemplare Münster's und Laube's 42 Gehäuse vor.

Trochus? forma indet.

Taf. VI, Fig. 23.

Ein Gehäuse, welches mit *Turbo subcinctus Orb.* bis auf die Stellung der Anwachsstreifen sehr nahe übereinstimmt. Während nämlich die Zuwachslinien bei *Turbo subcinctus Orb.* ziemlich gerade von der Naht weglaufen, zeigt das abgebildete Gehäuse einen von der Naht aus tangential nach rückwärts gerichteten Verlauf derselben.

Das abgebildete Gehäuse stammt von St. Cassian.

Trochus glandulus Laube.

Taf. VI, Fig. 24—25.

1869. *Trochus glandulus* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 38, Taf. XXXIV, Fig. 7.

Gehäuse kreiselförmig, glatt, ungenabelt, mit etwas bauchigem Gewinde, seichten Nähten und nur wenig gewölbter Apicalseite der Windungen. Zuwachsstreifen grob,

ungleich stark, schräg, an der Naht etwas aufwärts gewendet. Mündung subrhombisch oder fast subquadratisch, aussen rund, hinten und innen winkelig, vorne abgerundetwinkelig. Innenlippe hinten sehr dünn, an der Spindel callös; letztere wulstig und mit einer flachen, gedrehten, steilen Falte versehen. Letzter Umgang gross. Ausser den Zuwachsstreifen sind nur hie und da ungleich starke Längslinien vorhanden. Die von Laube angeführte Farbenzeichnung scheint hauptsächlich durch in den Querfurchen (zwischen den Anwachsstreifen) abgelagerte und nicht entfernte Matrix bedingt zu sein.

Es liegen mir einschliesslich Laube's Originalen 6 Gehäuse dieser grossen Art von St. Cassian vor.

Trochus lissochilus Kittl nov. nom.

Taf. VI, Fig. 26.

1869. *Trochus Deslongchampsi* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 36, Taf. XXXIV, Fig. 2.

Gehäuse spitz kegelförmig, mit schwach gewölbten Umgängen und seichten Nähten, abgeflachter Basis und sehr engem Nabel. Mündung subrhombisch gerundet, eben so hoch als breit. Zuwachsstreifen grob, schräge. Spindel gerade, etwas verdickt.

Da der von Laube mit dem Namen *Trochus Deslongchampsi* bezeichneten Form die scharfe Kante fehlt, welche Klipstein ausdrücklich anführt, kann man eine Identität mit der Klipstein'schen Form nicht annehmen, und da weder Laube noch mir Klipstein's Original zugänglich war, wurde ein neuer Name nothwendig.

Es liegen mir aus St. Cassian 10 Gehäuse, darunter Laube's Originalexemplar vor.

Trochus Deslongchampsi Klipstein.

1843. *Trochus Deslongchampsi* Klipstein, Beiträge, I, pag. 149, Taf. IX, Fig. 13.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 593.

Diese Form soll sich durch einen scharfen Rand charakterisiren, sonst aber glatt sein. Die Abbildung Klipstein's lässt dieses Verhalten nicht genau erkennen; bei der geringen Grösse des Klipstein'schen Originales darf man vermuthen, dass dasselbe ein Jugendexemplar irgend einer der grösseren *Trochus*-Formen gewesen sein könnte. Einstweilen muss jedoch die Art Klipstein's fortgeführt werden.

Trochus funiculosus Kittl n. f.

Taf. VI, Fig. 27.

Gehäuse spitz kegelförmig, mit flach gewölbter Basis, seichten Nähten und wenig gewölbten oberen Umgängen. Zuwachsstreifen grob, schräge wie die subrhombische Mündung, welche breiter als hoch ist. Spindel etwas verdickt, eine Nabelfurche begrenzend, welche von einem doppelten Kiele eingefasst ist.

Diese Form habe ich der eigenthümlichen Beschaffenheit des Nabels wegen von dem sonst ganz ähnlichen *Trochus lissochilus* abgetrennt, von welchem erstere vielleicht nur eine Varietät darstellt. Es liegt mir jedoch derzeit nur das einzige abgebildete Gehäuse vor, weshalb ich die Variabilitätsrichtung des *Trochus funiculosus* nicht ermitteln konnte und es für nothwendig hielt, diese Form mit einem besonderen Namen zu versehen.

Das Gehäuse stammt von St. Cassian.

Trochus Toulai Kittl n. f.

Taf. VI, Fig. 28.

Gehäuse kegelförmig, mit flacher, etwas eingedrückter Basis. Nabel vertieft, trichterförmig, zu einer engen Ritze verengt. Nähte scharf, obere Umgänge etwas gewölbt. Zuwachsstreifen grob, feinwellig gebogen. Mündung breit, querrhomboidisch, aussen zusammengedrückt. Innenlippe verdickt, etwas umgeschlagen.

Tr. Toulai ist eine sehr charakteristische neue Form, welche in der Cassianer Fauna ganz isolirt dasteht.

Es liegt nur das abgebildete Exemplar von St. Cassian vor.

Trochus strigillatus Klipstein.

1843. *Trochus strigillatus* Klipstein, Beiträge, I, pag. 152, Taf. IX, Fig. 19.

Es unterliegt für mich keinem Zweifel, dass dieser *Trochus* einer der angeführten Trochidenformen, wahrscheinlich dem *Zizyphinus semipunctatus*, anzuschliessen ist und keine neue Form darstellen mag. Die Beschreibung ist nicht ausreichend, um in Bezug auf Identificirung vollständige Sicherheit zu erlangen, ohne Klipstein's Original zu untersuchen. Vorläufig kann ich daher die Art Klipstein's nur anführen.

Trochus nudus Münster.

Taf. VI, Fig. 29; Taf. VII, Fig. 1—4.

1841. *Trochus nudus* Münster, Beiträge, IV, pag. 108, Taf. XI, Fig. 21.
1841. » *subdecussatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 108, Taf. XI, Fig. 20.
? 1843. » *interruptus* Klipstein, Beiträge, I, pag. 149, Taf. IX, Fig. 14.
? 1843. » *strigillatus* » » » » 152 (p. p.)
1849. » *nudus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1849. » *subdecussatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. » *nudus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.
1852. » *subdecussatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.
1864. » *nudus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 35, Taf. XXXIV, Fig. 1.
1869. » *subdecussatus* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 33, Taf. XXXIII, Fig. 9.

Gehäuse niedrig, kreiselförmig, spitz, mit breiten, schwach gewölbten Umgängen, welche durch tiefe Nähte getrennt sind. Oberfläche ziemlich glatt, mit feinen Zuwachslinien und Längsstreifen. Basis gewölbt, eng genabelt. Mündung subrhombisch, aussen und vorne gerundet, hinten winkelig, einfach, dünn.

An einigen Exemplaren sind auch in der Nähe der Mündung Spuren von zickzackförmigen, quer verlaufenden Pigmentbinden zu erkennen, welche den bei *Tr. semipunctatus* auftretenden ähnlich, jedoch etwas unregelmässiger vertheilt sind. Da Münster's *Tr. nudus* auf ein corrodirtes und etwas deformirtes Gehäuse begründet ward, wende ich mich zu den Laube'schen Originalen seines *Tr. nudus*. Beide zeigen die erwähnten Spuren querverlaufender, farbiger Zickzackbinden; das eine Gehäuse, welches ziemlich reif zu sein scheint, zeigt einen engen Nabelschlitz, das andere hat einen weiteren Nabel.

Mit diesem letzteren vollständig übereinstimmend sind Laube's Originale seines *Tr. subdecussatus;* sie zeigen einen offenen Nabel (weshalb ich sie beide als immature

Gehäuse betrachte) wie auch eines die Spuren der färbigen Zickzackbinden aufweist. Münster's *Tr. subdecussatus* gehört wohl ebenfalls hieher. Das Original ist ein stark verdrücktes Gehäuse mit stark ausgeprägter Zuwachsstreifung, welche eine feine, etwa vorhandene Längsstreifung jedenfalls verdecken muss; dagegen ist die Färbung der Naht- und der Marginalbinde deutlich zu erkennen. Bis auf die — wenig wichtige — stärkere Ausbildung der Zuwachsstreifen lässt sich demnach kein positives Merkmal anführen, welches *Tr. subdecussatus Münster* von *Tr. nudus* unterscheiden würde.

Desgleichen unterliegt es nach Klipstein's Beschreibung kaum einem Zweifel, dass sein *Tr. interruptus* ebenfalls ein deformirtes Gehäuse von *Tr. nudus* gewesen sei; ferner muss man auch annehmen, dass jene von Klipstein als gewölbtere Varietät seines *Tr. strigillatus* (Beitr., I, pag. 153) angeführten Gehäuse ebenfalls keine anderen, als solche von *Tr. nudus* gewesen seien. Möglicherweise gehört sogar das Original von *Tr. strigillatus Klipstein* zu derselben Art. Auch von *Tr. quadrilineatus* könnte es für möglich gehalten werden, dass das Original Klipstein's zu *Tr. nudus* gehöre, wenn nicht — was ich für wahrscheinlicher halte — dasselbe zu *Clanculus Cassianus* zu stellen ist.

Der Mangel der submarginalen Furche, wie der Querfältchen auf den oberen Umgängen lassen diese Art von *Tr. semipunctatus* auch dann leicht unterscheiden, wenn von der Farbenzeichnung nichts zu sehen ist.

Mir liegen ausser Graf Münster's und Laube's Originalen noch weitere Gehäuse, zusammen 13 Stück, von St. Cassian vor.

Trochus subglaber Klipstein.

Taf. VII, Fig. 12—13.

1841. *Trochus subglaber* Münster, Beiträge, IV, pag. 108, Taf. XI, Fig. 22.
1843. » » var. *abbreviatus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 153, Taf. XI, Fig. 23.
1849. *Trochus subglaber* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 33 (Taf. XXXIII, Fig. 8, nur zum Theil richtig!)

Gehäuse spitz kegelförmig, genabelt, glatt; die Umgänge steil, abgeflacht, gegen einander stufenförmig abgesetzt, am Umfange gerundet-kantig; Basis flach-kegelförmig; der Nabel von zwei (selten drei) spiralen Leisten eingefasst, welchen sich nach aussen eine flache, breite, fein längsgestreifte Erhebung anschliesst. Mündung vorne abgestutzt, rhomboidisch.

Unter der Naht tritt häufig (wie es scheint bei corrodirten Exemplaren) eine schmale oder breite Leiste (darunter eine Furche) auf. Münster's Abbildung ist gänzlich misslungen, ebenso Laube's Ansicht der Gehäusebasis, welche nicht, wie dort dargestellt, eine grössere Anzahl, sondern nur zwei, höchstens drei kräftige Spiralkiele besitzt. Die correcteste Beschreibung hat Klipstein geliefert. Weil Münster's Beschreibung und Abbildung ungenügend sind, hat Klipstein die vollständige Uebereinstimmung seiner Beschreibung mit Münster's Originalen nicht erkannt und eine var. *abbreviata* des *Tr. subglaber* aufgestellt, welcher Name, nun die vollständige Identität aller oben angeführten Gehäuse festgestellt ist, als überflüssig entfallen muss.

Ich belasse die Art provisorisch bei *Trochus*, obwohl sie wahrscheinlich einem besonderen Subgenus angehören wird.

Es liegen mir von St. Cassian 40 Gehäuse vor, darunter die Originalexemplare von Münster und Laube.

10. Genus *Ziziphinus Gray.*

Hieher stelle ich eine Anzahl von Trochidenformen, die ich aber mit einer vorläufigen Ausnahme zu einer Art vereinigte, da ich die Unterschiede als individuelle Differenzen auffasste.

Ziziphinus semipunctatus Braun sp.

Taf. VII, Fig. 6—11.

1841. *Trochus semipunctatus Braun* Münster, Beiträge, IV, pag. 107, Taf. XI, Fig. 15.
1843. » *subpunctatus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 152, Taf. IX, Fig. 21.
1849. *Trochus semipunctatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1849. » *subpunctatus* » » » » »
1852. » *semipunctatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.
1852. » *subpunctatus* » » » » 534.
1864. » *semipunctatus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 34, Taf. XXXIII, Fig. 10.
1869. » *Prometheus* » » » » » » » 37, » XXXIV, » 5.
1869. » *Epimetheus* » » » » » » » » » » » 6.
1869. » *Eupator* » » » » » » » 36, » » » 4.
1869. » *subpunctatus* » » » » » » » » » » » 3.

Gehäuse kegelförmig, mit wenig gewölbten Umgängen und mehr oder weniger seichter Naht; die oberen Umgänge mit schrägen, von der Naht ausgehenden Querfältchen, welche oben an der Naht häufig eine Längsreihe von Knötchen bilden; die unteren Windungen nur mit schrägen Anwachsstreifen, aber häufig mit wellenförmigen, S-förmig gekrümmten, farbigen Querbändern, welche im Ganzen auf dem letzten Umgange die Form zweier übereinander stehender S bilden, wovon je ein S auf die Apical- und Ventralseite entfällt. Die Zuwachsstreifen sind schräge und kreuzen die Pigmentbänder. Die Apicalseite ist meist flach, selten wenig gewölbt. An der Naht verläuft eine die Umgänge oben mehr oder weniger abflachende Facette. Am Umfange des letzten Umganges erscheint eine gerundete Kante, oberhalb derselben eine mehr oder weniger seichte Furche verläuft. Die gerundete Kante geht dann in continuirlicher Biegung in die leicht gewölbte, etwas abgeflachte Unterseite über, in deren Mitte die trichterförmige Nabelöffnung liegt, welche bei kleinen, unausgebildeten Exemplaren weiter, bei reiferen Gehäusen aber etwas enger erscheint. Auf gut erhaltenen Gehäusen ist eine feine Längsstreifung zu erkennen, welche je nach der Erhaltung der oberflächlichen Schalenschichte an verschiedenen Stellen des Gehäuses deutlicher oder undeutlicher hervortritt. Die Mündung ist abgerundet-rhombisch, schräg, wie die Zuwachsstreifen. Innenlippe etwas schwielig, mit einer sehr niedrigen, gedrehten, steilgestellten Falte, welche vorne mit einer Art von kleinem Höcker (entsprechend dem Zahne von *Monodonta*) endet. Falte und Zahn sind jedoch nur bei reiferen Gehäusen zu beobachten und stellen in ihrer geringen, leicht zu übersehenden Ausbildung gleichsam nur eine erste Anlage dieses Gehäusetheiles vor.

Diese Art, welche zu *Trochus nudus Münster* in sehr enger Beziehung steht, gehört zu den seltenen Vorkommnissen der Cassianer Fauna und ist ihre Variabilität bezüglich mancher Eigenschaften wohl daran Ursache, dass bisher weder alle individuellen Eigenschaften erfasst, noch auch die Zusammengehörigkeit verschiedener Formvarietäten richtig erkannt worden ist.

So hat Münster sein freilich defectes, aber charakteristisches Originalexemplar sehr ungenügend beschrieben und abgebildet und insbesondere dessen Farbenzeichnung übersehen. Laube hat dann ein mit deutlicherer Farbenzeichnung versehenes Gehäuse als *Tr. Prometheus* beschrieben (siehe Fig. 8), ohne zu ahnen, dass auch seine zwei sehr ähnlichen Arten: *Tr. Epimetheus* (Fig. 9) und *Tr. Eupator* (Fig. 11), deutlich erkennbare Spuren genau derselben Farbenzeichnung besässen; überdies hat er aber ein Gehäuse, welchem die oberflächliche Schalenschichte ganz fehlt, ganz richtig als zu *Tr. semipunctatus Münster* gehörig erkannt und beschrieben.

Auch Klipstein's *Tr. subpunctatus* gehört sowohl nach dessen Beschreibung, wie auch nach jener Laube's unzweifelhaft zu *Tr. semipunctatus*. Auch die von ersterem angeführte zweite Knötchenreihe oberhalb der Naht konnte ich wiederholt bei etwas corrodirten Gehäusen von *Tr. semipunctatus* beobachten. Laube führt sogar auch die charakteristische Farbenzeichnung an. Leider scheint dessen Original in Verstoss gerathen zu sein, da es sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt nicht vorfand.

Es ist schwierig, wohl charakterisirte Varietäten von *Tr. semipunctatus* aufzustellen. Die Nabelöffnung ist weit bei jener Form, welche Laube als *Tr. Prometheus* anführt, enge aber und mit kleinerem Gehäusewinkel, fast fehlender Randfurche und seichter Naht verbunden bei *Tr. Eupator Laube*.

Man könnte demnach die zwei Varietäten, var. *Prometheus Laube* und var. *Eupator Laube*, unterscheiden; doch sind die Uebergänge dazwischen so stetig vorhanden, dass die unterscheidenden Kennzeichen sehr an Gewicht verlieren und, wie ich meine, nur Extreme individueller Ausbildungen bezeichnen. Darnach ist es nicht ganz ausgeschlossen, dass *Tr. Eupator Laube* auch als selbstständige Art betrachtet werden könnte; jedoch liegt nur ein einziges typisches Gehäuse dieser Form (Laube's Original) vor und dieses ist ziemlich corrodirt, lässt also einen sicheren Schluss auf das Gewicht, welches den Eigenschaften des einzigen Gehäuses zukommt, nicht zu.

Es liegen mir von St. Cassian 17 Gehäuse von *Tr. semipunctatus* vor, darunter die betreffenden Originale Laube's und Münster's mit der oben angeführten Ausnahme.

Ziziphinus f. indet. cf. *semipunctatus Münster*.

Taf. VII, Fig. 5.

Gehäuse kegelförmig, mit stufig abgesetzten Umgängen von subquadratischem Querschnitte; obere Umgänge flach abfallend, letzter Umgang mit seichter Randfurche; Ventralseite flach mit sehr engem Nabel und etwas schwieliger Spindel. Es sind nur grobe Zuwachsstreifen, aber keine Farbenzeichnung sichtbar.

Leider ist das einzige vorliegende Gehäuse etwas deformirt; die fast quadratische Mündung, der sehr enge Nabel, wie der Mangel jeder Farbenzeichnung veranlassten mich, die Form vorläufig nicht definitiv zu bestimmen; andererseits wollte ich aber auf eine Abbildung des sehr charakteristischen Gehäuses von St. Cassian nicht verzichten.

11. Genus *Flemmingia Koninck* (emend. Kittl).

Dieser von Koninck aufgestellten Gattung, welche bisher nur im Carbon Vertreter hatte, schliesse ich einige kegelige Gehäuse an, welche insoferne eine besondere Gruppe bilden, als sie alle durch zwei laterale Längskiele charakterisirt sind; es zeigt dieselbe Eigenschaft auch die carbonische *F. laqueata Koninck*, was mich eben veranlasste, die Gruppe der Cassianer Formen hier anzureihen. *F. bistriata Münster* sp. von St. Cassian lehnt sich doch immer noch sehr enge an die carbonische *F. laqueata* an, wogegen die anderen Cassianer Formen sich weiter von letzterer entfernen; die Cassianer *F. granulata Kittl* würde sich hingegen wieder sehr gut an gewisse *Microdoma*-Formen wie *M. quadriserrata Koninck* anschliessen, wenn nicht alle Microdomen ungenabelt wären. Das zeigt wieder die grossen Schwierigkeiten, neue Formen in die bisherigen Gattungen einzufügen. Ich sehe mich daher unter den obwaltenden Umständen genöthigt, die Fassung der Gattung *Flemmingia* in folgender Weise zu erweitern.

Gehäuse hoch kegelförmig, mit Nabelfurche und Lateralkante (letztere mitunter mit zwei Kielen versehen); Basis abgeflacht, Mündung in der Regel breit, Innenlippe dünn.

Es ist nicht zu verkennen, dass die Gattung sowohl in der alten als auch in der neuen Fassung neben den mit lateralem Doppelkiele versehenen Formen auch solche enthält, welche jungen *Ziziphinus*-Formen in manchen Beziehungen ähnlich sind. Die schon beschriebenen Arten der Cassianer Fauna wurden von den respectiven Autoren sämmtlich zu *Trochus* gestellt.

Flemmingia bistriata Münster sp.

Taf. VII, Fig. 14—16.

1841. *Trochus bistriatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 108, Taf. XI, Fig. 16.
1841. *Turritella sulcifera* » » » » 119, » XIII, » 15.
1849. *Trochus bistriatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1849. *Chemnitzia sulcifera* » » » » 184.
1852. *Trochus bistriatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.
1852. *Turritella sulcifera* » » » » 518.
1869. *Trochus bistriatus* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 34, Taf. XXXIII, Fig. 11.

Gehäuse conisch, spitz, glatt, nur zuweilen mit Anwachsrippen; Naht etwas vertieft; Oberseite der Umgänge schwach gewölbt, am Rande mit zwei eine Furche einschliessenden Längsrippen. Basis stumpf-conisch, mit 2—4 (meist 3) schwächeren Längsrippen, deren innerste den Nabel begrenzt. Mündung rhombisch, Spindel unten etwas vorgebogen.

Münster's und Laube's Beschreibungen erwiesen sich als ziemlich entsprechend; kleine Mängel mussten jedoch entfernt werden. Es sagt z. B. Münster im Gegensatze zu Laube ganz richtig, die Naht sei nicht vertieft, da die Nahtfurche mit der Randfurche der oberen Umgänge nahe zusammenfällt, indem bei den mir vorliegenden Exemplaren der grössere Umgang sich mittelst der Naht an den etwas zurücktretenden unteren Randkiel des vorhergehenden Umganges anlegt und so die Naht nur in Anbetracht des vorspringenden oberen Randkieles vertieft erscheint.

Münster's und Klipstein's Originale liegen nicht vor, nur jenes von Laube, welches sich aber, entgegen seiner Angabe, nicht in der Sammlung des Hofmuseums, wohl aber in jener der k. k. geologischen Reichsanstalt vorfand.

Man kann nach dem kleineren Gehäusewinkel und der damit in Verbindung auftretenden geringeren Wölbung der Basis eine von der typischen Form sich entfernende Varietät unterscheiden: var. *sulcifera Münster* mit spitzem Gehäuse, fast ungewölbter, stumpf-conischer Basis und sehr enger Nabelfurche. (Siehe Fig. 16.)

Im Ganzen liegen mir von St. Cassian 12 Gehäuse vor.

Flemmingia bicarinata Klipstein sp.

Taf. VII, Fig. 17—19.

1843. *Trochus bicarinatus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 150, Taf. IX, Fig. 16.
1849. *Trochus Gnydus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. » *tertius* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 534.

Gehäuse conisch, mit vertiefter Naht und weiter, tiefer Nabelfurche; auf der Apicalseite fein längsgestreift, auf der gewölbten Basis mit etwa sechs gröberen Spiralrippen. Zwei laterale Randkiele vorhanden.

F. bicarinata unterscheidet sich von *F. bistriata* durch den grösseren Gehäusewinkel, den weiten Nabel, die gewölbtere Basis und die feine Längsstreifung. Diese feine Längsstreifung ist das wichtigste Kennzeichen dieser Form, scheint aber Klipstein entgangen zu sein.

Es liegen mir von St. Cassian 4 Gehäuse vor, darunter eines aus der Collection Klipstein.

Flemmingia granulata Kittl n. f.

Taf. VII, Fig. 20.

Gehäuse spitz-conisch, Umgänge breit, mit einem unmittelbar unter der Naht liegenden und zwei randständigen Kielen, welche letzteren eine enge Rinne einschliessen. Alle Kiele erscheinen durch kräftige Anwachslinien fein granulirt. Zwischen dem oberen Kiele und dem unteren, randlichen Doppelkiele liegt eine breite Rinne, in welcher 3—4 feine Längslinien verlaufen. Die Naht legt sich auf den unteren Randkiel des vorhergehenden Umganges auf, denselben halb verdeckend. Mündung rhombisch. Basis flach kegelförmig, mit fünf den Nabel in Spiralen umgebenden granulirten Kielen; der innerste derselben umgibt die ziemlich weite Nabelfurche.

Diese Form ist von *T. bistriata* leicht durch die reichere Ornamentik des Gehäuses zu unterscheiden.

Mir liegen 2 Gehäuse von St. Cassian in der Sammlung des Hofmuseums vor.

Flemmingia? acutecarinata Klipstein sp.

Taf. VII, Fig. 21.

1843. *Trochus acuticarinatus* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 152, Taf. IX, Fig. 20.
1849. *Trochus Asius* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1852. » *acuticarinatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 534.

Gehäuse kegelförmig, mit tiefen Nähten, gekielten Umgängen und flacher, nur wenig gewölbter Basis. Ober und unter dem lateralen Hauptkiele ist je ein schwächerer Kiel ausgebildet. Die Apicalseite schräg abfallend, ohne weitere Sculptur, glatt, nur

selten mit einer Andeutung eines subsuturalen Kieles. Die Basis fein spiral gestreift(?). Mündung sehr breit.

Es liegen mir nur 2 defecte Gehäuse von St. Cassian vor, die der Art Klipstein's entsprechen dürften. Besseres Material wäre zur Sicherstellung der Beziehungen dieser Form nothwendig.

Flemmingia laticostata Münster sp.

1841. *Trochus laticostatus* Münster, Beiträge, IV, pag. 109, Taf. XI, Fig. 24.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.

Ich muss auf Abbildung und Beschreibung Münster's verweisen, dessen Original in Verlust gerathen ist, wie schon Laube berichtet hat.[1]) Seither ist, so viel mir bekannt geworden, kein weiteres Gehäuse der Art aufgefunden worden; es mag daher der Erwägung werth erscheinen, ob die Art überhaupt existirt hat? Besass dieselbe anstatt eines Marginalkieles deren zwei, so wird man kein Bedenken haben, sie als Varietät mit stark ausgebildeten Querfalten von *Flemmingia bistriata*, welche Art sonst identische Eigenschaften besitzt, aufzufassen. Doch lässt sich eben vorläufig keine Sicherheit über diese Frage erlangen.

12. Genus *Delphinula Lamarck.*

Von den sechs Formen, welche Laube zu dieser Gattung gestellt hat, fallen zwei (*D. laevigata*[2]) und *D. spiralis*) zu *Margarita*, eine (*D. subdentata*) zu *Schizogonium*, zwei zu *Coelocentrus* (*D. Pichleri* und *D. spectabilis*), so dass also nur mehr eine Form bei der Gattung *Delphinula* verbleibt.

Es hat übrigens Klipstein fünf Formen von *Delphinula* angeführt. Davon ist *D. cancellata* eine *Pleurotomaria*, wie schon Laube erkannt hat; ich führe sie als *Zygites delphinula Laube* sp. an. Zwei andere, *D. biarmata* und *D. lineata*, hat Laube als zu *Euomphalus* gehörig angesehen, welcher Auffassung auch ich mich anschliesse. *D. plana Klipstein* stellte Laube zu *Solarium*, gehört aber zu den Pleurotomariiden (siehe *Schizodiscus planus* m.); endlich ist *D. Verneuilii* nach der Abbildung unbedingt identisch mit *Ceratites* (recte *Euomphalus*) *venustus Münster*,[3]) welche Form Laube zu *Solarium* und ich zu *Euomphalus* stellen.

Delphinula Doris Laube.

Taf. VII, Fig. 27.

1869. *Delphinula Doris* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 29, Taf. XXXII, Fig. 12.

Gehäuse klein, kegelförmig, mit vertieften Nähten und kantigen Jugendumgängen. Letzter Umgang gewölbt, mit stark erweiterter kreisförmiger Mündung. Mundränder anscheinend nicht zusammenhängend. Die Sculptur besteht aus 4—5 Längskielen, welche von Querwülsten (am letzten Umgange sieben, auf den vorhergehenden aber

[1]) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt Wien, 1864, XIV. Bd., pag. 404.

[2]) Diese Art wurde auch von Münster zu *Delphinula* gestellt.

[3]) Was schon Laube erkannt hat; obwohl diese Identität von Klipstein (Beiträge zur Kenntniss der östl. Alpen, II, 1871, pag. 32 und 33) bestritten wurde, kann ich mit Rücksicht auf die Abbildung von *D. Verneuilii* bei Klipstein nur Laube's Ansicht folgen.

etwa zwanzig an der Zahl) gekreuzt werden, die an den Kreuzungspunkten Knoten erzeugen. Nabel tief.

Leider ist das Original Laube's vorläufig das einzige bekannte Gehäuse der Art, so dass ich an der Beschreibung Laube's nur wenig zu ändern hatte. Ich bemerke nur noch, dass sowohl Mündung als auch Nabelöffnung einer vollständigen Präparation nicht zugänglich sind, daher die Unsicherheit in Bezug hierauf. Der Habitus dieser Art entspricht sehr wohl der Gattung *Delphinula*; jedoch würde man gerne hier weitere Gehäuse untersuchen, um etwaige nicht ganz unberechtigte Zweifel über die richtige systematische Stellung beseitigen zu können.

Das hier nochmals abgebildete Original Laube's stammt von St. Cassian.

13. Genus *Eunemopsis Kittl* n. g.

Gehäuse hoch kegelförmig, auf der Apicalseite mit Querfalten und 2—3 Längskielen, deren unterster marginalständig ist; Basis gewölbt, spiralgestreift, enge genabelt, der Nabel von einem geknoteten Kiele umgeben. Spindel mit einem gedrehten Zahne.

Die Beziehungen dieser Gruppe zu anderen Untergattungen, welche auf jüngere, zumeist recente Formen begründet wurden, wie *Craspedotus, Clanculus, Monilea, Thalotia* etc. liegen zu Tage; jedoch will ich derzeit diese Beziehungen in phylogenetischer Hinsicht nicht präcisiren, da eine Unzahl von verwandten Formen aus den verschiedenen mesozoischen Schichten beschrieben worden ist. Man hat dieselben meist zu *Trochus* oder *Turbo*, jedoch auch zu *Eunema, Amberleya* etc. gestellt. Von Formen der Cassianer Fauna gehören hieher:

E. Epaphus, von Laube als *Turbo* beschrieben, und *E. dolomitica* n. f.

Eunemopsis Epaphus Laube.

Taf. VII, Fig. 28—29.

1869. *Turbo Epaphus* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 25, Taf. XXXIV, Fig. 7.

Gehäuse kegelförmig, spitz, mit etwas vertieften Nähten; Umgänge mit einem oberen, subsuturalen schwächeren und einem unteren, sehr kräftigen, marginalen Kiele, auf welchem die Querfältchen Knoten oder Dornen erzeugen. Basis mit falschem Nabel und drei Längskielen, welche aussen und innen von je einem kräftigeren eingefasst sind; der innerste ist geknotet und umgibt den Nabel. Zwischen die drei mittleren Basiskiele schalten sich meist schwächere Kiele ein, so dass die Spiralstreifung unregelmässig erscheint. Mündung rundlich mit einem (oft nur schwach ausgebildeten) gedrehten Spindelzahne.

Die Ornamentik tritt in ihrer charakteristischen Ausbildung schon frühe bei den Jugendwindungen auf.

Diese Form unterscheidet man leicht durch den Spindelzahn und die grössere Anzahl der Spirallinien auf der Basis von ähnlichen *Scalaria*-Formen; doch scheint mir diese grössere Zahl durch Zertheilung entstanden zu sein.

Laube's Original wurde nicht, wie Laube angab, im Hofmuseum, sondern in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt. An seiner Beschreibung und Abbildung ist das Uebersehen des Spindelzahnes auszustellen; es wurde daher Laube's Original nochmals abgebildet (Fig. 28).

Mir liegen von St. Cassian 19 Gehäuse vor, darunter das schon erwähnte Original Laube's.

Eunemopsis dolomitica Kittl. n. f.

Taf. VII, Fig. 30.

Gehäuse kegelförmig, mit wenig vertieften, rinnigen Nähten; Umgänge eben, mit zwei Kielen (der obere doppelt), über welche Querfalten laufen, die auf dem ersten Knoten bilden; unter dem unteren Kiele, auf der gewölbten Basis ist eine Anzahl dicht gedrängter, gleich starker Spiralstreifen, die aussen und innen von einem oder zwei (aussen) kräftigeren Kielchen eingefasst sind; der innerste ist knotig und umgibt den engen falschen Nabel. Mündung rundlich; Aussenlippe verdickt, Innenlippe verdickt, mit einem spiral gedrehten kräftigen Zahne.

Die Jugendwindungen zeigen nur regelmässige Querfalten, während die Längskiele erst später hinzutreten. Die Embryonalwindungen sind mir unbekannt geblieben.

Diese Form ist mit *C. Epaphus Laube* nahe verwandt (vielleicht eine Mutation?) und unterscheidet sich durch die Beschaffenheit der Jugendwindungen, den grösseren Gehäusewinkel, die Verdoppelung des oberen Kieles und die stets kräftige Ausbildung des Spindelzahnes, sowie die grössere Regelmässigkeit der Sculptur.

Von der Seelandalpe bei Landro liegen mir 12 Gehäuse vor (hier prächtig erhalten), von St. Cassian aber nur 5 Exemplare.

14. Genus *Lacunina Kittl* n. g.

Gehäuse eiförmig, mit spitzer Spira. Umgänge gewölbt, durch eine eingeschnittene, der Naht folgende, spirale, schmale bandförmige Fläche kantig. Mündung rundlich, hinten mit schwachem Ausgusse. Mundränder dünn. Nabelfurche kanalartig, kantig begrenzt.

Eine von Münster als *Turbo Bronni* beschriebene Form ist die zuerst bekannt gewordene; infolge der etwas zu kurzen Beschreibung Münster's dieser Art hat Klipstein die Identität seiner *Melania cassiana* mit Münster's *Turbo Bronni* nicht erkannt. Waren damit schon zwei Gattungsnamen für dieselbe Art benützt, so kamen doch noch zwei andere in Vorschlag, »*Phasianella*« von Orbigny und »*Lacuna*« von Laube. Nach Zittel wären die beiden Formen dieser Gattung Mittelformen zwischen *Littorina* und *Lacuna*, was ich nicht ganz zutreffend finde; vielmehr ist die subsuturale Abflachung, sowie die Ornamentirung der Gehäuse bezüglich beider Gattungen abweichend. Zuletzt hat Koken[1]) auf die Existenz einer Perlmutterschicht hingewiesen, weshalb nach ihm *T. Bronni* nicht gut zu den Littoriniden gehören könne. Bei diesen kleinen Gehäusen ist es schwer, die Perlmutterschichte sicher zu beobachten. Die Hauptschwierigkeit diesbezüglich liegt hauptsächlich in der theilweisen Verkieselung der Gehäuse, welche es bewirkt, dass auch dünne silificirte Calcitlagen nach einem Angriffe mit der eisernen oder stählernen Präparirnadel stark glänzend erscheinen. Nichtsdestoweniger will ich vorläufig Koken's Beobachtung als richtig annehmen. *Lucunina canalifera* verhält sich in dieser Richtung ebenso; wenn es darnach allen Anschein hat, als ob auch das Vorhandensein einer stärkeren Perlmutterschichte für die hier in Frage kommenden Gehäuse charakteristisch wäre, so wird man den Umständen

[1]) Koken, l. c., pag. 447.

dadurch Rechnung tragen müssen, dass man für diese Fossilien einen besonderen Gattungsnamen aufstellt. Dabei kann ich aber Koken nicht beistimmen, wenn er *L. Bronni* zu *Macrochilina* in Beziehung bringen will, und glaube *Lacunina* besser bei den Trochiden unterzubringen.

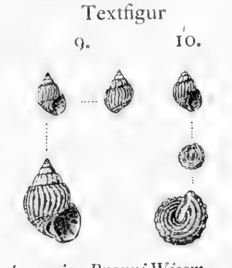
Lacunina Bronni Wissmann sp.

(Textfiguren 9 und 10.)

1841. *Turbo Bronni* Wissmann bei Münster, Beiträge, IV, pag. 115, Taf. XII, Fig. 29.
1843. *Melania Cassiana* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 193, Taf. XII, Fig. 36.
1849. *Rissoa Bronni* Orbigny, Prodrome, I, pag. 183.
1849. *Phasianella cassiana* Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.
1852. *Turbo Bronni* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1852. *Melania cassiana* » » » » »
1864. *Phasianella Bronni* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 410.
1869. *Lacuna Bronni* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 9, Taf. XXX, Fig. 5.

Gehäuse eiförmig, mit erhabener zugespitzter Spira, vertieften Nähten, gewölbten Umgängen, deren grösste oben an der Naht durch eine scharf eingeschnittene Rinne kantig sind und leicht umgekehrt S-förmig geschwungene Querfalten tragen. Basis mit vier deutlichen (seltener noch einem fünften, schwächeren) Spiralkielen, deren innerster die kanalartige Nabelfurche umgibt. Mündung birnförmig, vorne und hinten mit schwacher Ausbiegung. Mundränder dünn und scharf. Die Embryonalwindungen sind glatt, ohne Nahtkanal; dieser und die Querfalten stellen sich erst später ein, letztere anfänglich spärlich auftretend, gegen die Mündung zu sich immer dichter anhäufend.

Textfigur 9. 10.



Lacunina Bronni Wissm. sp. von St. Cassian in einfacher und doppelter natürlicher Grösse. Fig. 9 Laube's Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt, Original zu Fig. 10 im Wiener Hofmuseum.

Die Art ist von Münster mangelhaft, dagegen von Klipstein und Laube ausreichend beschrieben und abgebildet.

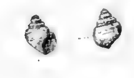
Mir liegen mehrere hundert Gehäuse vor, darunter die Originalexemplare von Münster und Laube. Die hauptsächlichsten Fundorte für diese Art sind die Stuoreswiesen bei St. Cassian.

Lacunina canalifera Laube sp.

(Textfigur 11.)

1869. *Lacuna canalifera* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 10, Taf. XXX, Fig. 6.

Textfigur 11.





Lacunina canalifera Laube sp. von St. Cassian in einfacher und doppelter nat. Grösse. Laube's Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt.

Gehäuse mit spitzem Gewinde und suturaler Rinne. Embryonalwindungen glatt, gewölbt, kantig; Jugendwindungen mit zwei lateralen Kielen, zwischen welche sich fortgesetzt feinere einschalten, während erstere sich abschwächen. Es herrscht dann meist eine ziemlich gleichmässige Längsstreifung. In der Nähe der Mündung scheint sich diese Längsstreifung abzuschwächen, um dann ganz zu verschwinden. Der obere Primärkiel, welcher die Suturalrinne begrenzt, bleibt jedoch auch hier als Kante erhalten. Zuwachsstreifen des gewölbten letzten Umganges etwas vorgebogen. Nabel als Furche meist kantig begrenzt. Mündung polygonal-kreisförmig, hinten und vorne mit seichter Ausbiegung. Mundränder fast zusammenhängend.

Es liegen mir von dieser seltenen Form 9 Gehäuse vor, welche von den Stuoreswiesen bei St. Cassian stammen.

15. Genus *Clanculus Montfort* (emend. *Kittl*).

Gehäuse niedrig kegelförmig, mit einfachen oder gekörnten Längsstreifen, selten mit Querfalten. Mündung schräge, die Aussenlippe innerlich verdickt, bei den geologisch jüngeren Formen innen faltig. Spindel callös, mit einem kräftigen faltigen Zahne, der sich als spirale Spindelfalte nach innen 1/6—1 Umgang weit fortsetzt. Nabel offen oder fast geschlossen, stets aber mit einer Callosität ausgekleidet oder überdeckt. Die Nabelöffnung selbst ist eine tiefe spirale hohle Spindel oder erscheint auch nur als eine spirale Furche in der Callosität. Die Embryonalwindungen sind glatt, die folgenden Jugendwindungen nehmen zwei, meist durch Querfalten geknotete Längskiele oder einfache Längsstreifen auf, deren Anzahl sich durch Einschaltung vermehrt.

Die angeführten Charaktere gelten sowohl für recente als auch für fossile Formen. Eine Erweiterung der Gattungsdiagnose war durch die Aufnahme der zum Theil schon von Zittel[1]) zu *Clanculus* gestellten Formen von St. Cassian nothwendig.

Wenn auch den Cassianer Gehäusen, welche früher zumeist zu der Gattung *Monodonta* gestellt wurden, die grosse Tiefe des spiralen Nabels und der den letzteren einfassende geknotete Kiel, sowie die an der Mündung ringsum auftretenden inneren Falten fehlen, so darf man von der Beschaffenheit des Nabels doch immerhin annehmen, dass er sich im Laufe der Zeit zu dem der recenten Formen der Gattung entwickelt habe. Auch die Sculptur musste sich erst aus derjenigen der Cassianer Formen entwickelt haben. Eine solche supponirte Entwicklung ist in Bezug auf diese Eigenschaften, wie namentlich hinsichtlich der Sculptur geschlossen werden darf, immerhin denkbar. Bezüglich des Spindelzahnes lässt sich sagen, dass die Gestalt desselben bei den Cassianer Formen mit jenem recenter Arten gut übereinstimmt. Dagegen setzt sich derselbe bei einigen recenten Formen, wie *Cl. corallinus Juss.* als Spindelfalte nur eine kurze Strecke (etwa 1/6 Umgang) weiter fort, während eine sonst ganz ähnliche Spindelfalte bei *Cl. cassianus Wissm.* vom Spindelzahn beginnt und mindestens einen ganzen Umgang fortläuft. (Siehe Taf. VII, Fig. 35 und 42.) Man darf aber diese Verschiedenheit wohl zum Theil auf die in ungleichem Masse auftretende Resorption der inneren Schalenverdickungen zurückführen.

Die Cassianer Formen besitzen alle einen durch eine callöse Ausbreitung der Spindel bedeckten Nabel, in welchem sich eine mehr oder weniger seichte spirale Furche erkennen lässt. Der Umriss der Gehäuse wechselt wenig; bei spitzerem Gehäusewinkel ist die Nabelcallosität eingeengt und die Spiralfurche kaum erkennbar, während stumpfere Gehäuse eine breitere Nabelcallosität und eine tiefere Spiralfurche darin aufweisen. Die Sculptur der Gehäuse schwankt zwischen zwei Extremen, nämlich zwischen der kräftigen Sculptur des *Cl. nodosus Münster* und der fast ganz glatten Beschaffenheit des *Cl. elegans Münster;* stets besteht sie aber aus Längsstreifen und aus Querfalten, an deren Kreuzungspunkten Knoten oder Dornen auftreten können. Die Längssculptur lässt sich auf den kleinen Windungen zuerst als ein Paar Kiele beobachten; durch Einschaltung neuer, zuerst ganz schwacher, später mitunter den primären Längskielen oder Streifen an Grösse gleichkommender Elemente wächst die Zahl der Elemente der Längssculptur in der Regel nur bis fünf Streifen oder Kiele auf der Oberseite der Umgänge, während die Basis stets feinere Streifen, 6—9 an der Zahl, erkennen lässt. In Ausnahmsfällen zeigt die Oberseite mehr als 5 feinere Streifen. *(Cl. cassianus* var. *interponens* und var. *striatissimus Kittl.)* Die Entwicklung der Quersculptur hält aber nicht stets gleichen Schritt mit jener der Längssculptur, es kann die eine oder die andere

[1]) Paläozoologie, Bd. II, pag. 198.

zurücktreten, wodurch sich, combinirt mit dem wechselnden Gehäusewinkel, eine Unzahl von Formen ergibt, welche aber zumeist nur den Werth einer speciellen individuellen Entwicklung zu besitzen scheinen, da sie durch Uebergänge miteinander verknüpft sind.

Graf Münster hatte zuerst nur drei Arten unterschieden, wovon seine *Monodonta cassiana* und *M. nodosa* richtig und gut charakterisirt sind, während man aus der Beschreibung seiner *M. elegans* vermuthen kann, dass letztere nur abgeriebene oder undeutliche Gehäuse der *M. cassiana* begreift. Die Betrachtung von Münster's Originalen von *M. elegans* lehrt aber kaum mehr, als Münster darüber gesagt hat, wenn auch noch weitere Merkmale hinzugefügt werden können. *M. elegans* ist nur eine besondere Varietät von *M. cassiana*, welche durch das Zurücktreten der Quersculptur, stärker gewölbte Basis und gröbere Streifen in geringerer Anzahl (7—8) auf der letzteren charakterisirt ist. Klipstein hat dann diesen drei Formen von *Monodonta* fünf andere hinzugefügt; davon fällt *M. supranodosa* zu *Scalaria, M. cincta* aber zu *Collonia (Turbo) cincta Münster; M. subnodosa* ist nur auf abgescheuerte Gehäuse von *Cl. nodosus Münster* sp. begründet, *M. gracilis Kl.* und *M. spirata Kl.* endlich fallen wohl zusammen und bilden eine Varietät von *Clanculus (Mon.) cassianus Münster,* so dass von diesen fünf Arten keine als selbstständig aufrecht erhalten bleiben kann. Laube hat *Monodonta elegans Münster* ganz übergangen, *M. gracilis Klipstein* mit desselben Autors *M. spirata* vereinigt, dagegen zwei neue Arten aufgestellt, welche meiner Ansicht nach ebenfalls nur Varietäten von *Cl. cassianus* darstellen.

Ich habe mich für nachfolgende Gruppirung entschieden:

1. Gruppe des *Clanculus nodosus Münster.* Die Querfalten greifen auf die Basis über. Sculptur sehr kräftig.

2. Gruppe des *Clanculus cassianus Wissmann.* Die Querfalten greifen nicht auf die Basis über. Sculptur kräftig bis verschwindend.

An die typische Form reihen sich sechs weiter unten aufzuzählende Varietäten.

Clanculus nodosus Münster sp.

Taf. VII, Fig. 31—32.

1841. *Monodonta nodosa* Münster, Beiträge, IV, pag. 114, Taf. XII, Fig. 19 (p. p.).
1843. » *subnodosa* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 154, Taf. IX, Fig. 23.
1849. *Trochus Eurytus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1849. » *subnodosus* » » » » »
1852. *Monodonta cassiana* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 532 (p. p.).
1852. » *subnodosa* » » » » »
1864. » *nodosa* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 409.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 38, Taf. XXXIV, Fig. 11.
1869. » *subnodosa* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 40, Taf. XXXV, Fig. 1.
1882. *Clanculus nodosus* Zittel, Paläozoologie, II, pag. 198, Fig. 262.

Gehäuse kegelförmig mit kräftiger Sculptur, die auf den Jugendwindungen aus drei (wovon zwei sichtbar), auf dem letzten Umgange aus vier Längskielen und einem schwächeren auf der Unterseite besteht, welche mit den kräftigen Querfalten an den Kreuzungsstellen Dornen erzeugen. Zwischen die zwei auf den Jugendwindungen ursprünglich sichtbaren Kiele wird ein zuerst ganz feiner Streifen eingeschaltet, der immer kräftiger wird und meist, aber nicht ausnahmslos, so stark wird, wie die übrigen. Der vierte Kiel scheint schon bei den Jugendwindungen vorhanden zu sein, ist aber meist durch die äusseren Umgänge bedeckt. Der dritte und vierte Längskiel stehen am

äussersten Umfange. Die schräggestellten Querfalten treten auf die Gehäusebasis über, verschwinden aber sehr bald, indem sie von den 6—7 feinen Spiralstreifen der Basis nur 1—2 der äusseren erreichen. Die Mündung ist noch mehr schräge gestellt als die Querfalten, so dass letztere unter einem spitzen Winkel auf die Mündung treffen. Die Aussenlippe ist innerlich verdickt, aber zugeschärft.

Der Nabel ist durch eine callöse Ausbreitung der Spindel bedeckt; es ist aber eine spirale Furche vorhanden, welche sich um die Spindel herumzieht. Die Spindel selbst ist dick und trägt einen kräftigen bifiden oder noch mehr gefalteten Zahn, der sich als Leiste nach innen fortsetzt. Der hintere Theil der Innenlippe ist meist dünn.

Die von Klipstein und Laube als *Monodonta subnodosa* beschriebene Form bezieht sich theils auf abgescheuerte, theils auf solche Gehäuse von *Cl. nodosus*, bei welchen der eingeschaltete zweite Längskiel nicht so kräftig entwickelt ist wie bei den übrigen. Laube's Abbildung seiner *M. subnodosa* ist übrigens misslungen.

Vorkommen: Umgebung von St. Cassian und Seelandalpe bei Landro.

Es liegen mir über 100 Gehäuse vor, darunter die Originale Münster's und Laube's.

Clanculus cassianus Wissmann sp.

Taf. VII, Fig. 33—45.

1841. *Monodonta cassiana* Wissmann bei Münster, Beiträge, IV, pag. 114, Taf. XII, Fig. 18.
1841. » *nodosa* Münster, Beiträge, IV, pag. 114, Taf. XII, Fig. 19 (p. p.).
1841. » *elegans* » » » » » » » » 20.
1841. *Trochus subcostatus* » » » » 108, » XI, » 18.
1843. *Monodonta cassiana* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 300.
1843. » *gracilis* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 154, Taf. IX, Fig. 24.
1843 *Monodonta spirata* Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss der östl. Alpen, I, pag. 155, Taf. IX, Fig. 25.
1849. *Trochus cassianus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1849. » *Eurytus* » » » » 190 (p. p.).
1849. » *subelegans* » » » » »
1849. » *subcostatus* » » » » 189.
1849. » *spiritus* » » » » 190.
1849. » *subgracilis* » » » » »
1852. *Monodonta cassiana* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 532.
1852. *Trochus subcostatus* » » » » 533.
1852. *Monodonta gracilis* » » » » 532.
1852. » *spirata* » » » » »
1864. » *cassiana* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV, pag. 409.
1864. » *elegans* » » » » » » » » » » »
1864. *Trochus subcostatus* » » » » » » » » » » »
1869. *Monodonta cassiana* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 39, Taf. XXXIV, Fig. 12.
1869. » *spirata* » » » » » » » 40, » XXXV, » 2.
1869. » *delicata* » » » » » » » 41, » » » 3.
1869. » *gracilis* » » » » » » » » » » » 4.

Gehäuse kegelförmig mit etwas veränderlichem Gehäusewinkel, wenig gewölbten Umgängen und flacher bis gewölbter Basis. Spindel callös, mit schwieliger, den Nabel auskleidender oder bedeckender Ausbreitung. Eine spirale Furche in der letzteren ist in der Regel vorhanden. Die Sculptur der Jugendwindungen stimmt meist genau mit jener der kleineren Umgänge von *Cl. nodosus* überein. Der letzte Umgang gewinnt durch Einschaltung 4—5 (selten mehr) Längsrippen oder -Streifen auf der Ober-

seite, während die Basis 9—10 feine Spiralstreifen zeigt. Ausserdem treten auf den Jugendwindungen Querfalten auf, die mitunter auf den Längskielen Knoten erzeugen. Diese Querfalten treten nie auf die Gehäusebasis über, aber sie können auf dem letzten Umgange bis zum äussersten Umfange mehr oder minder kräftig ausgebildet vorhanden sein, oder nur in der Nähe der Naht auftreten, selbst ganz fehlen. Nach der Ornamentik und der etwas veränderlichen Gestalt der Gehäuse hat man eine Anzahl Arten unterschieden, die aber, nachdem man die Entstehung derselben aus derselben Jugendanlage verfolgen kann und dieselben durch unzählige weitere Uebergangsformen miteinander verbunden sind, kaum als verschiedene Arten, sondern nur als Formen gelten können, die ich vorläufig nicht als Mutationen, sondern als Varietäten ansehen kann.

Ich sehe mich daher genöthigt, dieser Art wieder die ursprüngliche Fassung zu geben, welche durch Münster's Originalexemplare repräsentirt wird, und schliesse ich *Trochus subcostatus Münster* an, welche Art nur auf ein jugendliches Individuum von *Cl. cassianus* begründet worden ist; hierher gehört noch *M. elegans Münster* und drei von den vier Originalexemplaren der *M. nodosa* Münster's.

Hierher gehören wahrscheinlich auch *Monodonta gracilis* und *M. spirata* bei Klipstein (Gewissheit hierüber kann man ohne die Originale, welche verschollen sind, nicht erlangen).

Laube's drei Formen: *Monodonta spirata, M. delicata, M. gracilis* wären nach meiner Ansicht als Arten ebenfalls aufzulassen, da sie nur Varietäten des *Clanculus cassianus* bezeichnen. Als besondere Form könnte allenfalls noch *Cl. delicatus Laube* erhalten werden.

Als typische Form des *Clanculus cassianus* betrachte ich mit Münster und Laube die kräftig ornamentirten Gehäuse mit 4—5 geknoteten Längsrippen auf der Oberseite. (Fig. 33—36.)

Ausserdem wären nachfolgende Varietäten oder Formen zu unterscheiden:

1. Var. *interponens Kittl.* Zwischen die sonst gewöhnlich vorhandenen fünf gröberen Längsrippen sind feinere eingeschaltet. (Fig. 41.) In drei Exemplaren vorliegend.

2. Var. *striatissima Kittl.* Es sind auf der Oberseite nur feine (etwa 10) Kiele vorhanden, welchen eine Knotung fehlt. (Fig. 42.) In zwei Exemplaren vorliegend.

3. Var. *spirata Klipstein (M. spirata Klipst.* mit *M. gracilis Klipst.* und *M. spirata Laube)* ist ausserordentlich veränderlich. Auf dem letzten Umgange fehlen oberseits die Querfalten ganz oder sind auf die Nahtregion beschränkt. Die Jugendwindungen zeigen stets Querfalten. Die Längsrippen schwach oder kräftig. (Fig. 38—39.) Häufig.

4. Var. *gracilis Laube* nec *Klipstein* zeigt nur Längsrippen. Es liegen nur vier undeutliche Exemplare vor. Gehört wahrscheinlich zu var. *spirata.* (Fig. 37.)

5. Var. *elegans Münster.* Die Sculptur wie bei var. *spirata,* jedoch sehr schwach entwickelt; es überwiegt die Zuwachsstreifung. Selten. (Fig. 40, 43 und 44.)

6. Var. *delicata Laube.* Gehäusewinkel spitz, Nabel eng, Basis flach, Sculptur meist wie bei der typischen Form. (Fig. 45.)

(Fortsetzung folgt.)

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian

der südalpinen Trias.

Tafel I.

Tafel I.

Fig. 1. *Dentalium undulatum Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; drei verschiedene Gehäuse: *a)* in Seitenansicht, *b)* in Vorderansicht, *c)* in Rückansicht. Originale im Wiener Hofmuseum.

» 2. » *simile Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 3. » *Klipsteini Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum, Collection Klipstein.

» 4. » *decoratum Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 5. *Patella costulata Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplar in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 6. » *granulata Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 7. *Acmaea campannaeformis Klipstein.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplar im Wiener Hofmuseum.

» 8. *Emarginula Münsteri Pictet.* Von der Seelandalpe bei Landro; Original im Wiener Hofmuseum.

» 9. » *Münsteri Pictet.* Von der Seelandalpe bei Landro? Laube's Originalexemplar im Wiener Hofmuseum.

» 10. » *Münsteri Pictet.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; incrustirtes Gehäuse; Original im Wiener Hofmuseum.

» 11—12. *Ptychomphalus Protei Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. Fig. 12 Anfangswindungen eines anderen Exemplars vergrössert.

» 13. » *Protei Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 14. *Zygites Delphinula Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 15—17. *Raphistomella radians Wissmann* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. Fig. 15 zeigt ein Gehäuse mit vollständigem Mundrande, Fig. 16 die vergrösserten Anfangswindungen desselben Exemplars, Fig. 17 ein Gehäuse mit freigelegter Innenlippe.

» 18. *Gosseletina Calypso Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 19. *Pleurotomaria Bittneri Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 20—21. » *subcancellata Orbigny.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar im Wiener Hofmuseum.

» 22. *Gosseletina Fuchsi Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar im Wiener Hofmuseum.

» 23—25. » *fasciolata Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplare von Fig. 23 und 25 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 24 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien (Originalexemplar Laube's mit erhaltenem Mundrande).

» 26. *Temnotropis carinata Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's im Wiener Hofmuseum.

» 27. » *bicarinata Laube.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 28. » *Suessi Klipstein* n. sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Klipstein's im Wiener Hofmuseum.

» 29. *Kokenella Buchi Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Münster's im paläontologischen Staatsmuseum zu München.

» 30—32. » *costata Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 30 und 31 Originalexemplare Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, Original zu Fig. 32 im Wiener Hofmuseum.

» 33. *Kokenella Laubei Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar im Wiener Hofmuseum.

» 34. » *Klipsteini Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar im Wiener Hofmuseum.

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt.

A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian

der südalpinen Trias.

Tafel II.

Tafel II.

Fig. 1—2. *Worthenia cirriformis Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 3—5. » *coronata Münster* sp., typische Form. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 6. » *coronata Münster* sp. var. *depressa* m. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 7—8. » *coronata Münster* sp. var. *ventricosa* m. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 9—10. » *coronata Münster* sp. var. *bicoronata Münster*. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 11. » *coronata Münster* sp. var. *plicosa* m. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 12—15. » *subgranulata Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale zu Fig. 12, 14 und 15 im Wiener Hofmuseum; Fig. 13 Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. Fig. 14 ist insoferne nicht ganz exact, als der Schlitzkiel an dem Originale noch kräftiger entwickelt ist, als die Abbildung darstellt.

» 16. » *Liebeneri Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 17—19. » *Joannis Austriae Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. (Fig. 18 Originalexemplar Laube's.)

» 20—21. » *Münsteri Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 20 Laube's Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, Original zu Fig. 21 im Wiener Hofmuseum.

» 22. » *furcata Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's *(W. Münsteri Laube)* im Wiener Hofmuseum.

» 23—26. » *canalifera Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 23 Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, Originale zu Fig. 24—26 im Wiener Hofmuseum.

» 27. » *coralliophila Kittl* n. f. Von der Seelandalpe bei Landro; Original im Wiener Hofmuseum.

» 28. » *subpunctata Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 29—30. » *margaritacea Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 29. Laube's Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, Original zu Fig. 30 im Wiener Hofmuseum.

» 31. » *turriculata Kittl* n. f. Von der Seelandalpe bei Landro; Original im Wiener Hofmuseum.

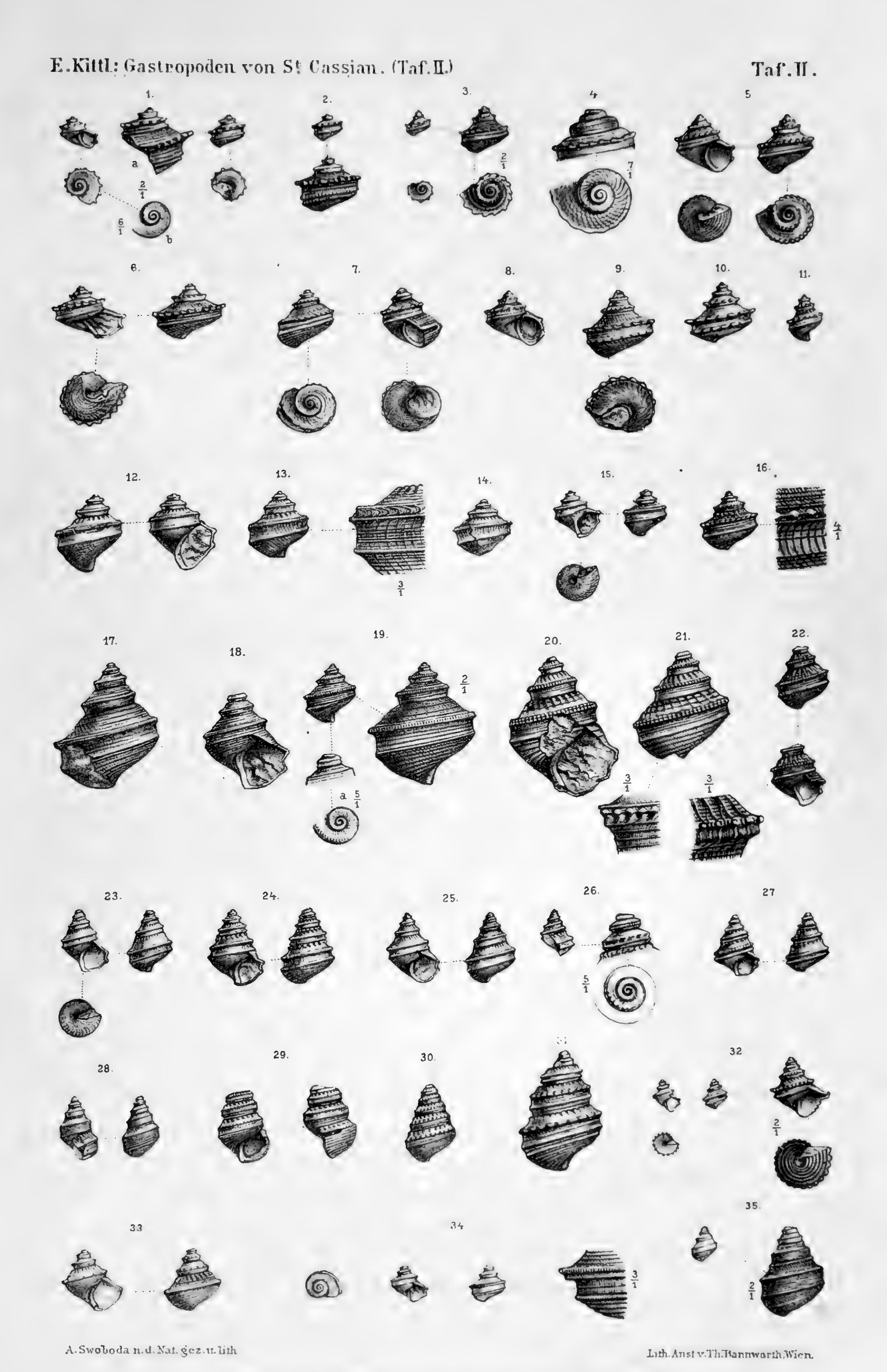
» 32. » *crenata Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 33. » *Dregeri Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 34. » *Bieberi Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 35. *Eunema badiotica Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian

der südalpinen Trias.

Tafel III.

Tafel III.

Fig. 1—2. *Worthenia venusta Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 3—4. *Worthenia spuria Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 5. » *Beaumonti Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 6—7. » *cassiana Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 8—9. » *rarissima Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian? Original im Wiener Hofmuseum.

» 10—11. » *texturata Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 10 Originalexemplar Münster's im paläontologischen Staatsmuseum zu München, Original zu Fig. 11 im Wiener Hofmuseum.

» 12—13. » *Toulai Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 14. » *subtilis* (*Klipstein* sp. mscr.). Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum (Collection Klipstein).

» 15. *Ptychomphalus Neumayri Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's *(Turbo fasciolatus Laube* non *Münster)* in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 16. » *palaeopsis Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar im Wiener Hofmuseum.

» 17—18. *Worthenia Triton Orbigny* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 19. » *duplicata Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's *(Pleurotomaria Triton)* in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 20—21. *Cheilotoma calosoma Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 20 Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, Original zu Fig. 21 im Wiener Hofmuseum.

» 22. » Uebergangsform von *Ch. calosoma* zu *Ch. Blumi.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 23. » *subgranulata Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 24—25. » *acuta Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; mit erhaltenem Mundrande, Originale im Wiener Hofmuseum.

» 26—31. » *Blumi Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. Fig. 27 zeigt die erhaltene Mündung; Fig. 29 und 30 sind Ansichten der Basis von Varietäten mit abweichender Sculptur, Fig. 31 die Anfangswindungen.

» 32. » *subgranulata Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian

der südalpinen Trias.

Tafel IV.

Tafel IV.

Fig. 1. *Pleurotomaria* cf. *Haueri M. Hörnes.* Aus dem karnischen Kalke vom Röthelstein bei Aussee. Original im Wiener Hofmuseum.

» 2—4. *Stuorella subconcava Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale zu Fig. 2 und 3 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 4 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 5. *Bucania? Rumpfi* (*Klipstein* n. sp.). Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum (Collection Klipstein).

» 6—10 *Laubella delicata Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Fig. 6 incrustirtes, Fig. 7—10 nicht incrustirte Gehäuse; Original zu Fig. 10 aus der Collection Klipstein. Umriss der Seitenansicht in der Vergrösserung weniger correct als in natürlicher Grösse.

» 11. » *minor Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 12. » ? f. indet. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 13. *Euomphalus Telleri Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 14—16. *Euomphalus lineatus Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original zu Fig. 14 und 15 im Wiener Hofmuseum, zu Fig. 16 (vergrösserte Anfangswindungen) in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 17—19. » *dentatus Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original zu Fig. 17 im Wiener Hofmuseum, zu Fig. 18 (Münster's Originalexemplar) im paläontologischen Staatsmuseum zu München, zu Fig. 19 (Laube's Originalexemplar) in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 20. » *biarmatus Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 21—22. » *venustus Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 21 (Laube's Originalexemplar) in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, Fig. 22 (Münster's Originalexemplar) im paläontologischen Staatsmuseum zu München.

» 23. » *cassianus Koken?* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Die in der Vergrösserung auf der Lateralseite angedeuteten Zuwachsstreifen besitzen eine im Vergleiche zu der Zeichnung umgekehrte Krümmung.

» 24. *Straparollus ultimus Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 25. *Coelocentrus Polyphemus Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplar im Wiener Hofmuseum.

» 26. » *Pichleri Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. (Siehe auch Text-Fig. 6 auf pag. 230 [65].)

» 27. » *pentagonalis Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum (Collection Klipstein).

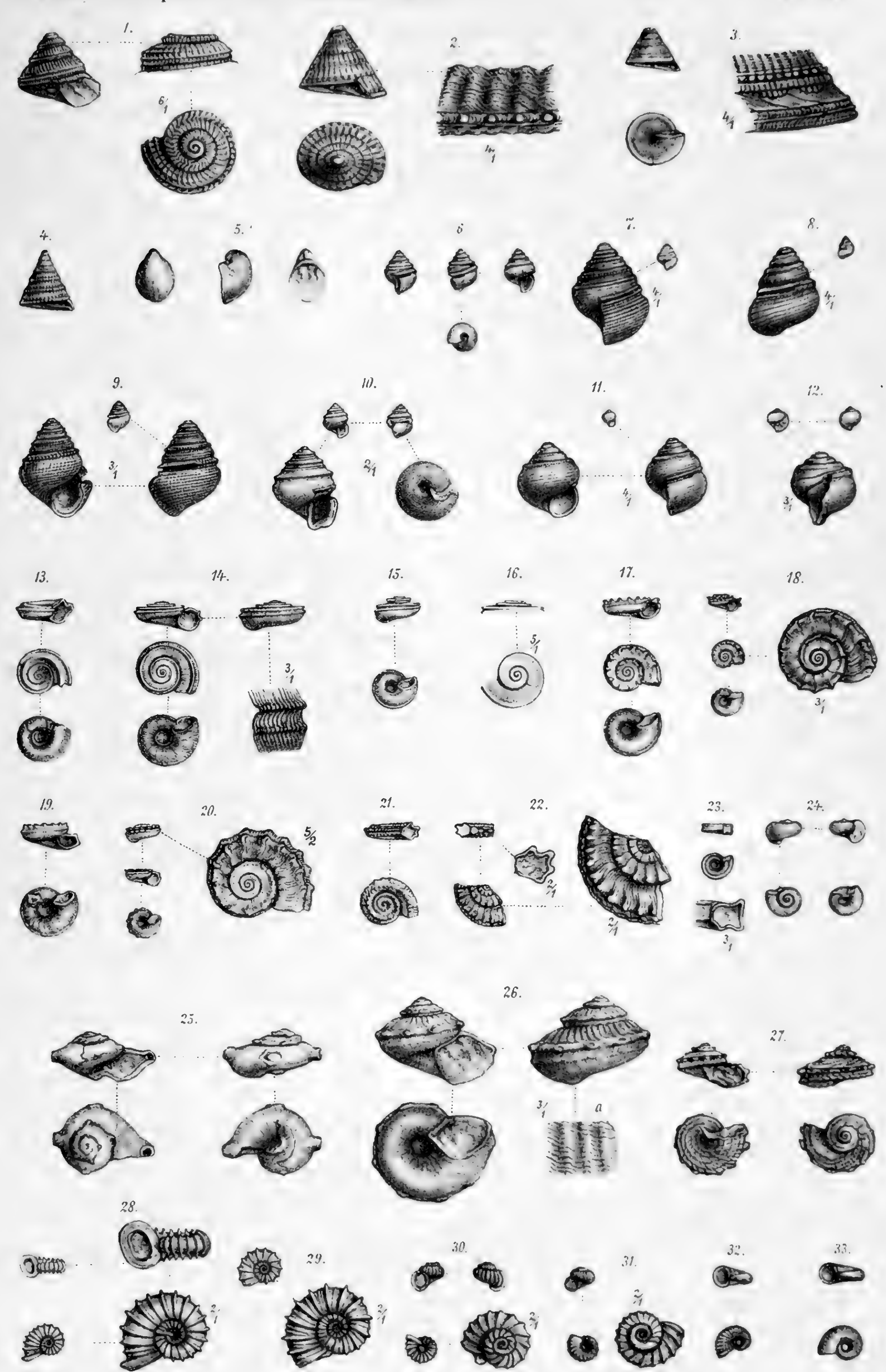
» 28—29. *Brochidium cingulatum Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 30—31. » *contrarium Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 30 (Laube's Originalexemplar) im Wiener Hofmuseum, Fig. 31 (Münster's Originalexemplar) im paläontologischen Staatsmuseum zu München.

» 32. » *aries Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 33. » *pustulosum Koken* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith.   Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Tafel V.

Tafel V.

Fig. 1—2. *Schizogonium serratum Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian. Fig. 1 Jugendexemplar im Wiener Hofmuseum, Fig. 2 Münster's Originalexemplar im paläontologischen Staatsmuseum zu München.

» 3—4. » *subdentatum Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplare in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 5—6. » *subcostatum Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 5 (Münster's Originalexemplar) im paläontologischen Staatsmuseum zu München, Fig. 6 Gehäuse mit ziemlich vollständigem Mundrande im Wiener Hofmuseum.

» 7. » *Laubei* (*Klipstein* n. sp. mscr.). Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum (Collection Klipstein).

» 8. » *impressum Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 9. » *scalare Münster* sp. var. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 10—14. » *scalare Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original zu Fig. 13 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, zu den übrigen im Wiener Hofmuseum.

» 15 u. 17. » *elevatum Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 16. » *tetraptychum Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 18—19. *Temnotropis fallax Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 20. *Phasianella? picta Laube.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplar in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 21—26. *Turbo subcarinatus Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original zu Fig. 21 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, jene zu Fig. 22—26 im Wiener Hofmuseum.

» 27—29. » *Eurymedon Laube.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 27 Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, Original zu Fig. 26 ebendort, jenes zu Fig. 27 im Wiener Hofmuseum.

» 30. *Turbo* sp.? *(operculum?).* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

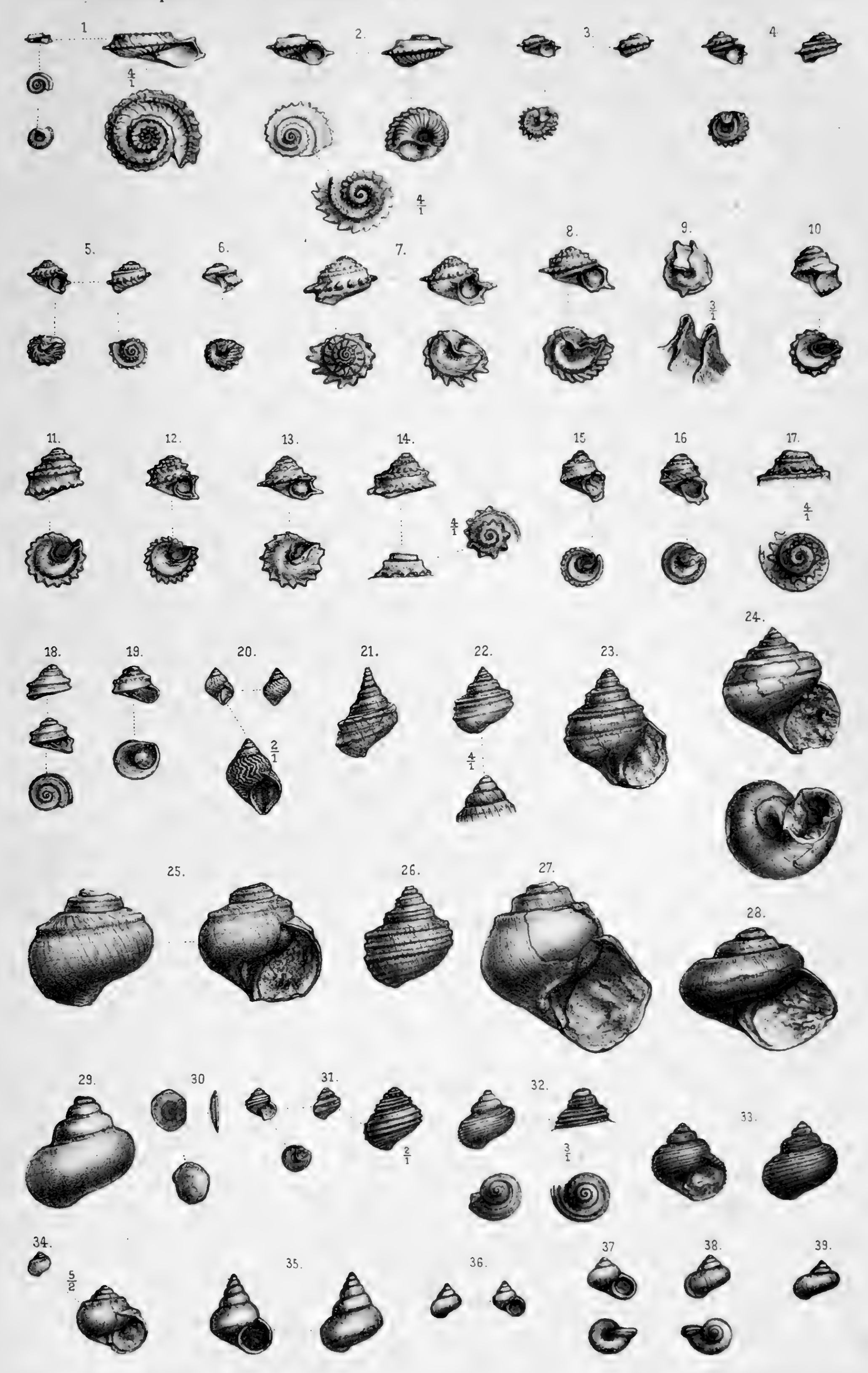
» 31—33. *Collonia cincta Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale zu Fig. 31 und 33 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 32 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 34. *Turbo haudcarinatus Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 35. » *vixcarinatus Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 36—39. *Margarita laevigata Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 36 steilgewundene Varietät, Original in der k. k. geol. Reichsanstalt; Fig. 37 und 38 typische Form, Original zu Fig. 37 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 38 in der k. k. geol. Reichsanstalt (Originalexemplar Laube's); Fig. 39 niedrig gewundene Varietät, Originalexemplar Münster's (dessen *Euomphalus spiralis*) im paläontologischen Staatsmuseum zu München.

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien



Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian

der südalpinen Trias.

Tafel VI.

Tafel VI.

Fig. 1—3. *Umbonium helicoides Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 1 ausgewachsenes Exemplar, Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien; Fig. 2 Axialschnitt eines mittelgrossen Gehäuses; Fig. 3 weitgenabelte Jugendform. Beide letztere im Wiener Hofmuseum.

» 4. » *lineolatum L.* Lebend im Mittelmeere; Axialschnitt; im Wiener Hofmuseum.

» 5—10. *Pachypoma calcar Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum; jenes zu Fig. 8 aus der Collection Klipstein.

» 11—12. » *Haueri Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum; jenes zu Fig. 11 aus der Collection Klipstein.

» 13—15. » *Damon Laube.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum; jenes zu Fig. 13 aus der Collection Klipstein.

» 16. » *insolitum* (*Klipstein* n. sp.). Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original aus der Collection Klipstein im Wiener Hofmuseum.

» 17. » *insolitum* (*Klipstein* n. sp.). Aus den Stuoresmergeln von Valparola; Original im Wiener Hofmuseum.

» 18. *Paleunema nodosa Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum aus der Collection Klipstein.

» 19—21. *Trochus subbisertus Orbigny.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 19 mit, Fig. 20 ohne Mundrand, Fig. 21 Jugendexemplar; letzteres in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, erstere im Wiener Hofmuseum.

» 22. » *subbisertus Orbigny* var. *verrucosa Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Münster's in der paläontologischen Staatssammlung zu München.

» 23. » n. f. indet. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 24—25. » *glandulus Laube.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 24 Original-Exemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt; Fig. 25 aus der Collection Klipstein.

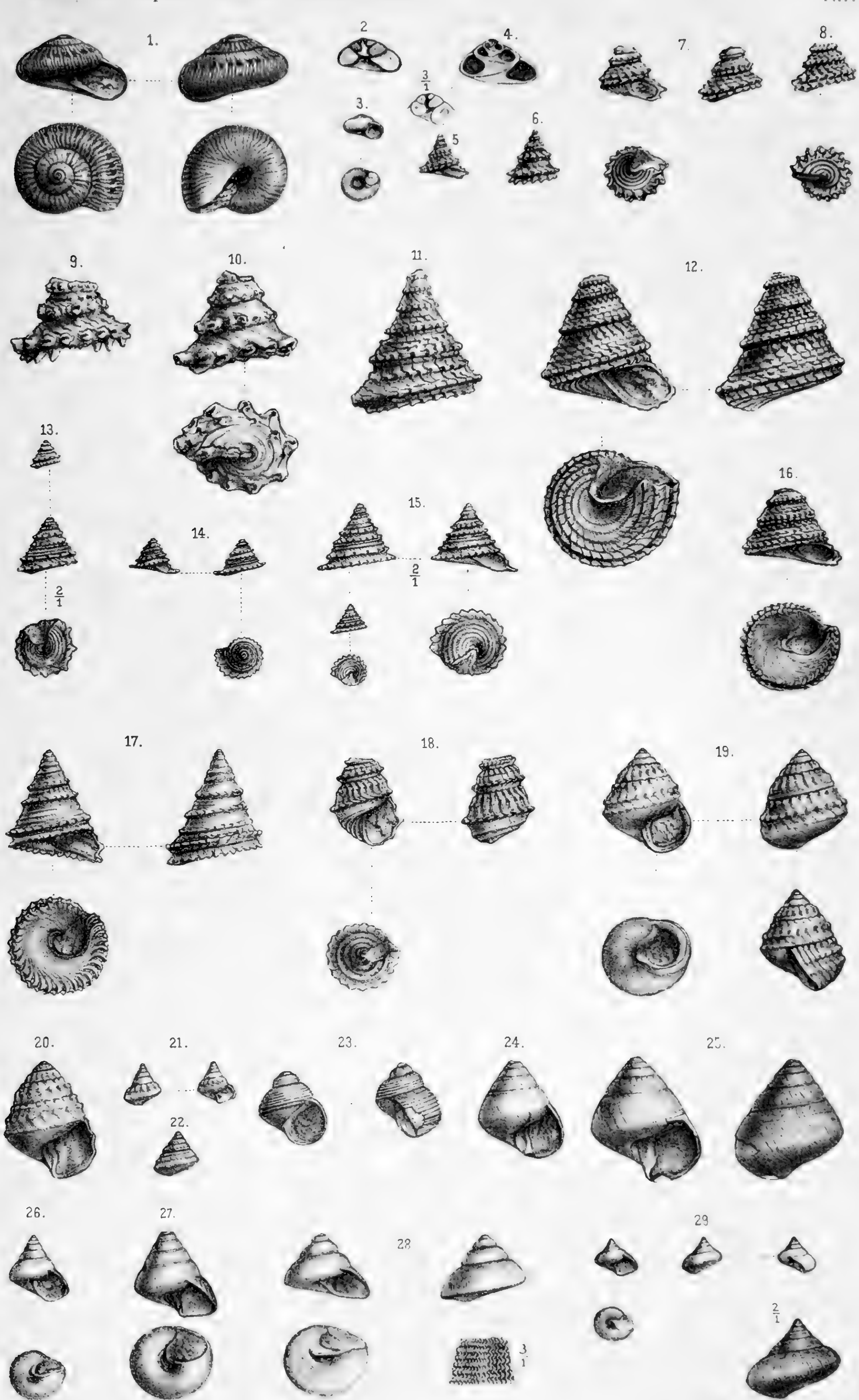
» 26. » *lissochilus Kittl* n. n. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Laube's Originalexemplar seines *Tr. Deslongchampsi* in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 27. » *funiculosus Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 28. » *Toulai Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 29. » *nudus Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien



Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Tafel VII.

Tafel VII.

Fig. 1—4. *Trochus nudus Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original zu Fig. 1 und 4 im Wiener Hofmuseum, jene zu Fig. 2 und 3 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien; Fig. 1 und 2 Gehäuse mit Farbenzeichnung, Fig. 3 spitze Varietät (Original Laube's), Fig. 4 stumpfe Varietät.

» 5. *Ziziphinus* f. indet. cf. *semipunctatus Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 6—11. » *semipunctatus Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale zu Fig. 6, 7 und 10 im Wiener Hofmuseum, jene zu Fig. 8, 9 und 11 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien; diese drei letztgenannten sind Originale Laube's, und zwar Fig. 8 *Trochus Prometheus Laube,* Fig. 9 *Tr. Epimetheus Laube,* Fig. 11 *Tr. Eupator Laube.*

» 12 u. 13. *Trochus subglaber Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original zu Fig. 12 im Wiener Hofmuseum, zu Fig. 13 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 14. *Flemingia bistriata Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 15 u. 16. » *bistriata Münster* sp. var. *sulcifera Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Fig. 15 Originalexemplar Münster's *(Turritella sulcifera)* im paläontologischen Staatsmuseum zu München, Fig. 16 im Wiener Hofmuseum.

» 17—19. » *bicarinata Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 20. » *granulata Kittl* n. f. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 21. » *acutecarinata Klipstein* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 22—26. *Collonia reflexa Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale zu Fig. 22 und 23 im Wiener Hofmuseum, zu Fig. 24—26 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 27. *Delphinula Doris Laube.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originalexemplar Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 28 u. 29. *Eunemopsis Epaphus Laube* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original zu Fig. 28 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, zu Fig. 29 im Wiener Hofmuseum.

» 30. » *dolomitica Kittl* n. f. Von der Seelandalpe bei Landro; Original im Wiener Hofmuseum.

» 31 u. 32. *Clanculus nodosus Münster* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 33—36. » *cassianus Wissm.* sp. Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 37. » *cassianus Wissm.* sp. var. *gracilis Laube.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 38 u. 39. » *cassianus Wissm.* sp. var. *spirata Klipstein.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original zu Fig. 38 in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, jenes zu Fig. 39 im Wiener Hofmuseum.

» 40, 43 u. 44. » *cassianus Wissm.* sp. var. *elegans Münster.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum.

» 41. » *cassianus Wissm.* sp. var. *interponens Kittl.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum.

» 42. » *cassianus Wissm.* sp. var. *striatissima Kittl.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

» 45. » *cassianus Wissm.* sp. var. *delicata Laube.* Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian; Original in der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt.

1. 2/1 2. 2/1 3 4. 5. 6. 7. 8 9 10 3/1 11. 12. 2/1 13. 2/1 14 2/1 15 16. 2/1 17. 18. 19. 20. 3/1 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 2/1 28. 2/1 29. 2/1 30. 2/1 31. 32. 33. 34. 2/1 35. 2/1 36. 1½ 37. 3/2 38. 3/2 39. 3/2 40. 2/1 41. 2/1 42. 43 44 45. 3/2

A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien



Krystallographische Untersuchung einiger organischen Verbindungen.

Von

Dr. R. Koechlin.

Mit 8 Figuren im Texte.

Im Laufe der letzten Jahre wurde mir eine Reihe von organischen Substanzen zur krystallographischen Untersuchung anvertraut, deren Resultate nur im Auszuge in den betreffenden chemischen Abhandlungen publicirt worden sind. Im Nachstehenden sollen dieselben nunmehr vollinhaltlich mitgetheilt werden.

I. Platindoppelsalz des Parvolin. $(C_9 H_{13} N . H Cl)_2 Pt Cl_4$.

Dargestellt von Ed. Hoppe.

(Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. Wien 1888, Bd. XCVII, Abth. II b, pag. 626—649.)

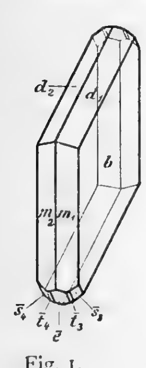


Fig. 1.

Krystallsystem: Monosymmetrisch.

$a : b : c = 0{,}4643 : 1 : 0{,}5580$ [1])
$\beta = 63° 8{\cdot}8'$

Beobachtete Formen:

$b = (010)$	$e = (101)$
$m = (110)$	$t = (\bar{1}11)$
$d = (011)$	$s = (\bar{1}21)$

Die Krystalle sind dünntafelförmig nach b,[2]) 2—3 Mm. gross, orangegelb, vollkommen durchsichtig und nach dem Prisma m ziemlich vollkommen spaltbar. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 188° (uncorr.). In Alkohol und warmem Wasser sind sie leicht löslich.

[1]) Im Auszuge steht irrthümlich $a : b : c = 0{,}4142 : 1 : 0{,}4979$.

[2]) In der Figur ist die Dimension nach der b-Axe absichtlich grösser gehalten, als es der Natur entspricht, damit die kleinen Flächen e, t, s deutlicher zur Darstellung kommen.

Winkeltabelle.

Zeichen-Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen im Mittel	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$b:m_1$	(010):(110)	—	67° 30′	6	67° 22′ — 67° 38
$m_1:m_2$	(110):(1̄10)	45° 0′	45 0	3	44 54 — 45 4
$b:d_1$	(010):(011)	—	63 32	8	63 12 — 63 54
$d_1:d_2$	(011):(01̄1)	52 56	52 55	4	52 48 — 53 3
$b:s_4$	(010):(1̄21)	49 29·8	49 21	2	49 18 — 49 24
$s_4:t_4$	(1̄21):(1̄11)	17 22·6	17 22	2	17 17 — 17 27
$t_4:e$	(1̄11):(1̄01)	23 7·6	23 39	2	23 30 — 23 48
$m_1:d_1$	(110):(011)	—	57 2	6	56 43 — 57 18
$d_1:e$	(011):(1̄01)	69 27·1	69 29	4	69 24 — 69 33
$e:m_3$	(1̄01):(1̄1̄0)	53 30·9	53 23	4	53 19 — 53 42
$m_2:d_1$	(1̄10):(011)	78 17·1	78 20	6	77 49 — 78 39
$d_1:s_4$	(011):(1̄21)	56 11·8	56 15	2	56 12 — 56 18
$s_4:m_4$	(1̄21):(1̄10)	45 31·1	45 31	2	45 17 — 45 45

Die Uebereinstimmung der gemessenen und gerechneten Winkel ist mit Ausnahme der Zone *(b e)* eine sehr gute. Die schlechteren Resultate in dieser Zone erklären sich aber leicht aus der ungünstigen Beschaffenheit der Flächen, indem besonders die Flächen *t* ausserordentlich schmal sind und daher sehr langgestreckte, äusserst lichtschwache Reflexe geben.

Die Normale zur Ebene der optischen Axen bildet mit der *c*-Axe einen Winkel von circa 4° und läuft von oben rückwärts nach unten vorne. Die Axenlage ist symmetrisch; erste Mittellinie = $\mathfrak{a}$. Auf Spaltblättchen nach *m* erscheinen seitlich verschoben die Axenbilder mit kleinem Axenwinkel; $\rho < v$; die Dispersion ist sehr stark.

II. $(C_{12}H_{19}N.HCl)_2PtCl_4$.

Dargestellt von Ed. Hoppe.

(Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. Wien 1888, Bd. XCVII, Abth. II b, pag. 626—649.)

Die Substanz ist ein Platindoppelsalz der Base $C_{12}H_{19}N$, welche E. Hoppe gefunden, aber nicht benannt hat.

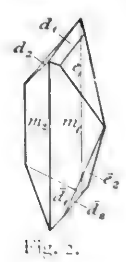


Fig. 2.

Krystallsystem: Monosymmetrisch.

$a:b:c = 1,2298:1:1,1239$
$\beta = 73° 16·9'$

Beobachtete Formen:

$m = (110)$ $d = (011)$ $e = (021)$

Auf Grund neuer Messungen wurde die Substanz mit Hilfe von Ausgleichsrechnung noch einmal berechnet und sind daher die im Auszuge gegebenen Elemente und Winkel nach Obigem zu corrigiren.

Die Krystalle sind durchschnittlich 2 Mm. gross, orangegelb und bei Luftabschluss durchsichtig. An der Luft überziehen sie sich aber sehr bald mit undurchsichtigen Verwitterungsschichten. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 135° (uncorr.). Die Substanz ist in Wasser wenig, in Alkohol leicht löslich.

Die Krystalle sind prismatisch nach der *c*-Axe verlängert und zeigen manchmal die Combination *m*-*d*. In den meisten Fällen tritt jedoch auch *e* auf, aber stets nur auf einer Seite der Symmetrieebene. Die Substanz ist also hemimorph.

Der Rechnung zu Grunde gelegt wurden die Winkel:

$$m_1 : m_4 = 80° 42'; \; d_1 : \bar{d}_2 = 85° 52'; \; d_1 : m_4 = 64° 37'; \; d_1 : m_1 = 47° 0'.$$

Daraus wurden durch Ausgleichsrechnung folgende Winkel gefunden:

$$m_1 : m_4 = 80° 39{\cdot}8'; \; d_1 : \bar{d}_2 = 85° 47{\cdot}1'; \; d_1 : m_4 = 64° 25{\cdot}2'; \; d_1 : m_1 = 46° 44{\cdot}9',$$

die als Fundamentalwerthe angenommen wurden.

Winkeltabelle.

Zeichen-Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen im Mittel	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$m_1 : m_4$	$(110) : (\bar{1}10)$	80° 39·8′	80° 42′	9	79° 55′ — 81° 25′
$m_1 : m_2$	$(110) : (1\bar{1}0)$	99 20·2	—	—	——
$d_1 : \bar{d}_2$	$(011) : (01\bar{1})$	85 47·1	85 52	5	85 22 — 86 43
$d_1 : d_2$	$(011) : (0\bar{1}1)$	94 12·9	—	—	——
$d_1 : m_1$	$(011) : (110)$	46 44·9	47 0	8	46 13 — 47 38
$d_1 : m_4$	$(011) : (\bar{1}10)$	64 25·2	64 37	12	63 46 — 66 20
$e_1 : m_1$	$(021) : (110)$	39 12·4	37 34	1	——
	$(094) : (110)$	39 8·1			
$e_1 : m_4$	$(021) : (\bar{1}10)$	52 11·9	50 41	1	——
	$(094) : (\bar{1}10)$	50 41·3			
	$(094) : (09\bar{4})$	44 52·3			44° 38′ 48 30
$e_1 : \bar{e}_2$	$(021) : (02\bar{1})$	49 49·8	50 35	4	
	$(074) : (07\bar{4})$	55 55·5			51 32 57 39

Die Colonne ‚Grenzwerthe‘ zeigt, wie sehr die Winkel schwanken; der Grund liegt in der höchst ungünstigen Beschaffenheit der Flächen, die gekrümmt oder polysynthetisch aufgebaut, meist sehr zerstreute Reflexe geben, die überdies grossentheils lichtschwach sind, da die Flächen bald den Glanz verlieren.

Was speciell die Form *e* anbelangt, so schwanken die Werthe des Winkels $e_1 : e_2$ so sehr, dass sie sich nicht mehr auf ein Symbol beziehen lassen. Wie die Tabelle zeigt, entsprechen den äussersten Grenzwerthen ungefähr die Symbole (074) und (094), in

deren Mitte (021) liegt; diesem entspricht das Mittel aus allen Winkeln annähernd, besser das Mittel aus 48° 30′ und 51° 32′, das 50° 1′ beträgt. Da die Schwankungen nach beiden Seiten so ziemlich gleich sind, so scheint die Tendenz, die Form (021) zu bilden, unverkennbar zu sein, wenn auch nicht geleugnet werden kann, dass an einem Krystall die Form (094) vorliegt. An diesem Krystalle wurden nämlich die Winkel 37° 34′; 50° 41′; 44° 38′ gemessen, denen die für (094) gerechneten Winkel 39° 8·1′; 50° 41·3′; 44° 52·3′ entsprechen. Dabei wäre aber hervorzuheben, dass die besonders gute Uebereinstimmung von 50° 41·3′ und 50° 41′ kaum anders als eine zufällige aufzufassen ist, da diese Messung nach der Natur der Reflexe als eine sehr unsichere bezeichnet werden muss.

Für eine optische Untersuchung waren die Krystalle zu der Zeit, als ich eine solche hätte durchführen können, nicht mehr brauchbar.

III. Parachinolinsulfosäure.

Dargestellt von G. von Georgievics.

(Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. Wien 1887, Bd. XCVI, Abth. II, pag. 1140—1147.)

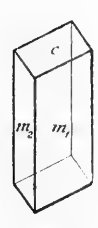


Fig. 3.

Krystallsystem: Monosymmetrisch.

$a : b : c = 1{,}4706 : 1 : ?$ [1])

$\beta = 66° \; 46{\cdot}4'$

Beobachtete Formen:

$m = (110) \qquad c = (001)$

Die Krystalle sind 3 bis 4 Mm. lang, dünn säulenförmig, farblos und durchsichtig, werden aber an der Luft sehr schnell trübe.

Winkeltabelle.

Zeichen-Symbole der Flächen		gemessen im Mittel	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$c : m_1$	(001) : (110)	76° 26′	8	75° 26′ — 77° 11′
$m_1 : m_4$	(110) : ($\bar{1}$10)	73 0	6	72 41 — 73 39

Die starken Schwankungen der Winkel erklären sich aus dem Umstande, dass die Krystalle Complexe hypoparalleler Individuen sind. Optisch ist die Substanz wegen der starken Zersetzlichkeit nicht untersucht.

[1]) Im Auszuge steht irrthümlich $a : b = 1{\cdot}3514 : 1$.

IV. Neutraler Hemipinsäureäthylester. $C_{10}H_8O_6(C_2H_5)_2$.

Dargestellt von Dr. Rudolf Wegscheider.

(Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. Wien 1890, Bd. XCIX, Abth. II b, pag. 555—561.)

Krystallsystem: Asymmetrisch.

$a : b : c = 1{,}4170 : 1 : 1{,}4009$

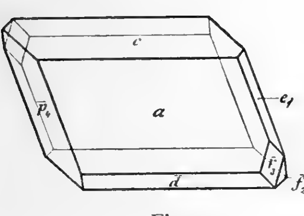


Fig. 4.

$\alpha = 90°\ 49{\cdot}8'$
$\beta = 78°\ 6{\cdot}1'$
$\gamma = 86°\ 33{\cdot}8'$

(α, β, γ sind die Normalenwinkel.)

Auftretende Formen:

$a = (100)$ $\quad d = (\bar{1}01)$ $\quad p_4 = (\bar{2}21)$
$c = (001)$ $\quad e_1 = (021)$ $\quad r_3 = (221)$
$f_2 = (0\bar{2}1)$

Die 1 bis 1·5 Mm. grossen Kryställchen sind farblos, durchsichtig, tafelförmig oder säulenförmig nach der b-Axe. Spaltbarkeit wurde nicht wahrgenommen. Die Substanz schmilzt bei 72° C. und ist in Alkohol, Aether, Eisessig, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzol leicht löslich.

Der Rechnung zu Grunde gelegt wurden die Winkel I:

	$c\,\bar{a}$	$c\,\bar{f_2}$	$\bar{a}\,\bar{f_2}$	$p_4\,\bar{a}$	$c\,p_4$	$\bar{f_2}\,p_4$
I	101° 48′	110° 40′	89° 10′	60° 53′	80° 23′	46° 57′
II	101 53·9	110 44·1	89 11·4	60 50·7	80 23·2	46 55·7

und aus diesen die Winkel II durch Ausgleichsrechnung gefunden.

Winkeltabelle.

Zeichen-Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen im Mittel	Zahl der Kanten	Grenzwerthe	gute Messung
$a : c$	(100) : (001)	78° 6·1′	78° 21′	8	77° 3′ — 79° 8′	78 7
$c : d$	(001) : ($\bar{1}$01)	50 36·6	50 24	5	50 4 — 50 33	
$d : \bar{a}$	($\bar{1}$01) : ($\bar{1}$00)	51 17·3	51 24	5	50 50 — 51 56	
$a : e_1$	(100) : (021)	82 40·6	82 48·	1	——	

Zeichen-Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen im Mittel	Zahl der Kanten	Grenzwerthe	gute Messung
$e_1 : p_4$	$(021):(\bar{2}21)$	36° 28·7′	36° 21′	1	——	
$p_4 : \bar{a}$	$(\bar{2}21):(\bar{1}00)$	60 50·7	60 53·	4	60° 52′ — 60° 55′	60 53
$a : \bar{r}_3$	$(100):(22\bar{1})$	56 33·6	56 33·	2	56 30 — 56 37	56 37
$\bar{r}_3 : \bar{f}_2$	$(22\bar{1}):(02\bar{1})$	34 15	34 20	2	34 20 — 34 20	
$\bar{f}_2 : \bar{a}$	$(02\bar{1}):(\bar{1}00)$	89 11·4	89 10	2	89 7 — 89 12	89 12
$d : p_4$	$(\bar{1}01):(\bar{2}21)$	58 48·3	58 25	3	57 57 — 58 46·	
$p_4 : \bar{f}_2$	$(\bar{2}21):(02\bar{1})$	46 55·7	46 57	3	46 48 — 47 10	
$\bar{f}_2 : \bar{d}$	$(02\bar{1}):(10\bar{1})$	74 16	74 38·	2	74 38 — 74 39	
$d : e_1$	$(\bar{1}01):(021)$	80 39	78 41	1	——	
$e_1 : \bar{r}_3$	$(021):(22\bar{1})$	44 40·9	46 2	1	——	
$\bar{r}_3 : \bar{d}$	$(22\bar{1}):(10\bar{1})$	54 40·1	—	—	——	
$c : p_4$	$(001):(\bar{2}21)$	80 23·2	80 23	3	80 18 — 80 32	80 20
$p_4 : \bar{c}$	$(\bar{2}21):(00\bar{1})$	99 36·8	99 38	3	99 22 — 99 57	
$c : e_1$	$(001):(021)$	70 43·9	70 33	1	——	
$e_1 : \bar{f}_2$	$(021):(02\bar{1})$	40 0·2	40 7	1	——	
$\bar{f}_2 : \bar{c}$	$(02\bar{1}):(00\bar{1})$	69 15·9	69 22	1	——	
$p_4 : \bar{r}_3$	$(\bar{2}21):(22\bar{1})$	72 47·9	73 1	1	——	

Die in der letzten Colonne unter ‚Gute Messung‘ stehenden Winkel sind solche, die zwischen fast tadellosen Reflexen gemessen wurden. Diese Angabe ist von besonderem Interesse bei dem Winkel $a : c$, bei dem die Schwankungen am grössten sind (2° 5′). Der Mittelwerth der Messungen differirt mit dem gerechneten Winkel um 14·9′, während der einzelne ‚gute‘ Winkel nur um 0·9′ differirt. In ähnlicher Weise stimmen auch bei anderen Winkeln, die zwischen minder guten Reflexen gemessen wurden, einzelne Messungen (und zwar in der Regel die beste) mit der Rechnung genauer als die Mittelwerthe der Messungen, z. B.:

	$c : d$	$d : \bar{a}$	$d : p_4$
Gerechnet	50° 36·6′	51° 17·3′	58° 48·3′
Einzelne Messung .	50 33	51 15	58 46
Mittel	50 24	51 24	58 25

In anderen Fällen tritt aber auch das Gegentheil ein.

Auf den Flächen a und c wurde schiefe Auslöschung beobachtet; und zwar bildet die Auslöschungsrichtung mit der Kante zwischen a und c auf a einen Winkel von circa 21·5° auf c von circa 8°. Auf c bemerkt man überdies am äussersten Rande des Gesichtsfeldes den Austritt einer Axe; man sieht die Hyperbel, aber keine Ringe.

V. Tetraaethylphloroglucin. $C_{14} H_{22} O_3$.

Dargestellt von Dr. J. Herzig und Dr. S. Zeisel.

(Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. Wien 1888, Bd. XCVII, Abth. II b, pag. 843—860.)

Krystallsystem: Monosymmetrisch.

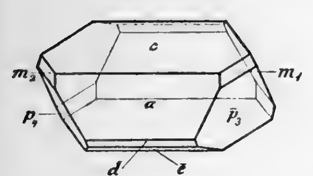


Fig. 5.

$a : b : c = 1,4305 : 1 : 1,6983$
$\beta = 62^\circ\, 35{\cdot}9'$

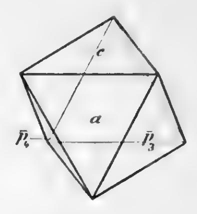


Fig. 6.

Beobachtete Formen:

$a = (100)$ $\quad d = (\bar{1}01)$ $\quad p_4 = (\bar{1}11)$
$c = (001)$ $\quad e = (\bar{1}02)$ $\quad q_4 = (\bar{1}12)$
$m_1 = (110)$

Auf Grund neuer Messungen wurde die Substanz noch einmal berechnet, wobei Ausgleichsrechnung zu Hilfe genommen wurde. Die alten Elemente waren:

$$\beta = 62^\circ\, 22',\quad a : b : c = 1,4198 : 1 : 1,6840.$$

(Im Auszuge steht irrthümlich $a : b : c = 1,258 : 1 : 1,492$.)

Die Krystalle sind circa 1 bis 7 Mm. gross, farblos, durchsichtig, glasglänzend, an der Luft allmälig trübe werdend. Sie spalten ziemlich vollkommen nach *a* und nach *c*. Die Substanz ist in heissem verdünntem Alkohol löslich; leicht in ätzenden Alkalien und Alkalicarbonaten.

Die Krystalle zeigen zweierlei Typus. Der eine, in Figur 5 dargestellte, ist säulenförmig nach der *b*-Axe gestreckt. Das gegenseitige Grössenverhältniss zwischen *p* und *m*, sowie zwischen *a* und *c* ist sehr wechselnd, während *e* und besonders *d*, *q* nur untergeordnet auftreten; *q* wurde überhaupt nur einmal beobachtet und deshalb in die Figur nicht aufgenommen. Der zweite Typus, der in Figur 6 dargestellt ist, zeigt ebenmässige Ausbildung. In der einfachsten Combination (*a*, *c*, *p*) gleicht er einem regulären Oktaeder. Die Flächen sind glatt und glänzend, theilweise aber stark gekrümmt.

Die Ausgleichsrechnung wurde in der Weise geführt, dass zunächst aus *a c* und *c e*, die gut gemessen waren, die Winkel der Zone (*a c*) bestimmt wurden, weil der Winkel $d\bar{a}$, der für die Rechnung nöthig war, sehr unsicher gemessen war. ($51^\circ\, 9'$ ist eine sehr schlechte Reflexmessung, $51^\circ\, 31'$ eine Schimmermessung.) Dann wurden die Winkel dp, $d\bar{a}$, $p\bar{a}$, dp, dc, pc ausgeglichen und aus den so gewonnenen die anderen berechnet.

Winkeltabelle.

Zeichen-Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen im Mittel	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$a : c$	$(100):(001)$	$62^\circ\, 35{\cdot}9'$	$62^\circ\, 35'$	6	$62^\circ\ 7' — 63^\circ\, 16'$
$c : e$	$(001):(\bar{1}02)$	$35\ \ 56{\cdot}6$	$35\ \ 57$	3	$35\ \ 55 — 35\ \ 58$
$e : d$	$(\bar{1}02):(\bar{1}01)$	$30\ \ 46{\cdot}1$	$30\ \ 18$	1	——

Zeichen-Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen im Mittel	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$d:\bar{a}$	$(\bar{1}01):(\bar{1}00)$	50° 41·4′	51° 20′	2	51° 9′ — 51° 31′
$e:\bar{a}$	$(\bar{1}02):(\bar{1}00)$	81 27·5	81 47	3	81 33 — 82 0
$a:m_1$	$(100):(110)$	51 47	—	—	——
$m_2:c$	$(1\bar{1}0):(001)$	73 27·5	73 18	2	73 14 — 73 22
$c:q_4$	$(001):(\bar{1}12)$	51 41	51 28	1	——
$q_4:p_4$	$(\bar{1}12):(\bar{1}11)$	24 27·8	24 41	1	——
$q_4:m_4$	$(\bar{1}11):(\bar{1}10)$	30 23·7	30 22	2	30 11 — 30 33
$c:p_4$	$(001):(\bar{1}11)$	76 8·8	76 8	8	75 51 — 76 30
$p_3:p_4$	$(11\bar{1}):(\bar{1}11)$	74 32·8	74 32	4	74 23 — 74 40
$p_4:d$	$(\bar{1}11):(\bar{1}01)$	52 43·6	52 45	2	52 40 — 52 50
$p_4:e$	$(\bar{1}11):(\bar{1}02)$	58 38·6	58 43	2	58 42 — 58 44
$p_4:m_1$	$(\bar{1}11):(110)$	67 10·7	67 19	3	66 30 — 68 21
$p_4:\bar{a}$	$(\bar{1}11):(\bar{1}00)$	67 26·4	67 26	6	67 8 — 67 39

Die gemessenen Winkel zwischen den grösser und besser ausgebildeten Flächen *a*, *c*, *p*, *e* stimmen mit den gerechneten gut überein, während dies bei den Winkeln der anderen Flächen, von denen auch weniger Messungen vorliegen, nicht der Fall ist. Doch sind die Differenzen nicht so gross (38·6′ im Maximum), dass sie sich nicht aus schlechter Flächenbeschaffenheit erklären liessen.

Gerade Auslöschung auf *a* und *c* wurde constatirt.

VI. Acethyltriäthylresorcin. $C_6H_2(C_2H_5)_3O(OC_2H_3O)$.

Dargestellt von Dr. J. Herzig und Dr. S. Zeisel.

(Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. Wien 1890, Bd. XCIX, Abth. II b, pag. 317—336.)

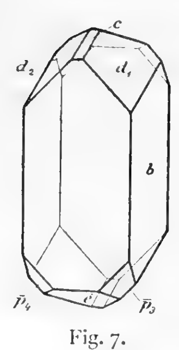


Fig. 7.

Krystallsystem: Monosymmetrisch.

$$a:b:c = 0{,}7124:1:1{,}0235$$
$$\beta = 65° \, 16{\cdot}9'$$

Beobachtete Formen:

$a = (100)$ $l = (110)$ $p_4 = (\bar{1}11)$
$b = (010)$ $d_1 = (011)$ $q_4 = (\bar{1}21)$
$c = (001)$ $e = (\bar{1}02)$

Da die gemessenen Winkel mit den zuerst berechneten nicht gut stimmten, wurde die Substanz mit Hilfe von Ausgleichsrechnung neu berechnet und dadurch eine wesentlich bessere Uebereinstimmung erzielt. Die ursprünglichen Elemente waren:

$$a:b:c = 0{,}7089:1:1{,}0243, \quad \beta = 65° \, 16' \, 24''.$$

Die Krystalle sind 1 bis 6 Mm. gross, farblos, in frischem Zustande durchsichtig, nach *b* spaltbar. Sie sind aus warmem Petroleumäther ausgeschieden; ihr Schmelzpunkt liegt bei 63 bis 65° C. Der Typus der Krystalle wechselt; sie sind bald tafelförmig nach *a*, bald nach *b*, bald zeigen sie eine Zwischenstufe wie in Figur 7.

Die Form *q*, welche nur einmal beobachtet wurde, ist in diese Figur nicht aufgenommen; ebenso *l*, das ausserordentlich schmal ist und daher an dem Charakter der Gesammtform nichts ändert.

Der Rechnung zu Grunde gelegt wurden die Winkel I:

	$d_1\,d_2$	$p_3\,p_4$	$p_3\,d_2$	$p_3\,d_1$
I	85° 52′	68° 32′	55° 58′	101° 53′
II	85 49·7	68 31·6	55 55	101 54·3

und aus diesen die Winkel II durch Ausgleich gefunden und als Grundwinkel angenommen.

Winkeltabelle.

Zeichen-	Symbole der Flächen	gerechnet	gemessen im Mittel	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$a:c$	(100):(001)	65° 16·9′	65° 21′	1	——
$c:e$	$(001):(\bar{1}02)$	43 0·4	43 1	1	——
$e:\bar{a}$	$(\bar{1}02):(\bar{1}00)$	71 42·7	71 38	1	——
$a:d_1$	(100):(011)	72 10	72 10	6	72° 2′ — 72° 17′
$d_1:p_4$	$(011):(\bar{1}11)$	55 55	55 58	6	55 53 — 56 8
$p_4:\bar{a}$	$(\bar{1}11):(\bar{1}00)$	51 55	51 50	6	51 40 — 52 2
$a:l$	(100):(110)	32 12	32 31	3	31 45 — 33 0
—	(100):(120)	51 33	—	—	——
$b:d_1$	(010):(011)	47 5·2	47 2	8	46 54 — 47 13
$d_1:c$	(011):(001)	42 54·8	42 56	8	42 50 — 43 1
$b:q_4$	$(010):(\bar{1}21)$	36 16·7	36 35	1	——
$q_4:p_4$	$(\bar{1}21):(\bar{1}11)$	19 27·5	19 6	1	——
$p_4:p_3$	$(\bar{1}11):(\bar{1}\bar{1}1)$	68 31·6	68 32	2	68 28 — 68 36
$p_3:\bar{b}$	$(\bar{1}\bar{1}1):(0\bar{1}0)$	55 44·2	55 45	4	55 41 — 55 49
—	(120):(011)	42 53·3	—	—	——
$d_1:e$	$(011):(\bar{1}02)$	57 37·1	57 43	8	57 26 — 57 51
$e:p_3$	$(\bar{1}02):(\bar{1}\bar{1}1)$	44 17·2	44 10	6	43 30 — 45 11
—	$(\bar{1}\bar{1}1):(\bar{1}\bar{2}0)$	35 12·4	—	—	——

Abgesehen von den Flächen *l* und *q* überschreiten die Differenzen zwischen Messung und Rechnung 7′ nicht; und auch bei diesen ist die grösste Differenz 19′.

Die eine Auslöschungsrichtung auf *b* bildet mit der Kante (*a b*) einen Winkel von circa 33·75° und lauft von vorne unten nach rückwärts oben. *b* zeigt keine Axenbilder, dagegen wurde an einem Splitter, der ungefähr die Lage von *e* gehabt haben dürfte, der Austritt einer Axe beobachtet.

VII. Triäthylorcinmonacetat. $C_7 H_4 (C_2 H_5)_3 O (O C_2 H_3 O)$.

Dargestellt von Dr. J. Herzig und Dr. S. Zeisel.

(Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. Wien 1890, Bd. XCIX, Abth. II b, pag. 337—348.)

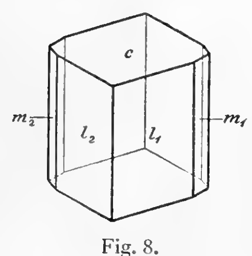


Fig. 8.

Krystallsystem: Monosymmetrisch.

$$a : b : c = 0{,}6369 : 1 : ?$$
$$\beta = 60^\circ\ 8{\cdot}6'$$

Auftretende Formen:

$c = (001)$ $l = (110)$ $m = (120)$

Die Krystalle sind 1 bis 4 Mm. gross, kurz säulen- bis tafelförmig, durchscheinend, grau bis farblos, zum Theile glänzend, zum Theile rauh. Die Substanz ist in Petroläther in der Hitze leicht löslich und schmilzt bei 71 bis 73° C.

Winkeltabelle.

Zeichen-Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen im Mittel	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$l_1 : l_2$	$(110) : (1\bar{1}0)$	—	57° 50′	7	57° 23′ — 58° 9′
$m_1 : l_1$	$(120) : (110)$	18° 56·1′	18 55	12	18 38 — 19 4
$m_1 : m_4$	$(120) : (\bar{1}20)$	84 17·8	84 16	6	84 2 — 84 28
$l_1 : c$[1])	$(110) : (001)$	—	64 10	10	63 58 — 64 25

Gerade Auslöschung auf *c* und schiefe auf *l* wurde constatirt.

---

[1]) Im Auszuge steht irrthümlich $c : m = 60{\cdot}10'$ statt $c : l$.

Ueber Nephrit- und Jadeitgegenstände aus Centralasien.

Von

Dr. M. Haberlandt.

(Mit 10 Figuren im Texte.)

Der Nephrit zählt bekanntlich zu jenen Mineralien, die nicht nur physikalisch durch einen Complex hervorragender physischer Eigenschaften, sondern auch historisch und ethnographisch durch hohe Schätzung und ausgedehnte Verwendung von hervorstechendem Interesse sind. H. Fischer's bekanntes Werk über dies Mineral[1]) bezeugt genugsam, wie lebhaft nach jeder Richtung die gelehrte Welt sich in Folge davon mit jenem Mineral beschäftigt hat. Trotzdem sind die Nachrichten über dasselbe, namentlich soweit sie die ethnographische Seite betreffen, noch immer recht lückenhafte, wie Jeder sofort erkennt, der sich über irgend einen Punkt in der Geschichte des Nephrits näher orientiren will.

Als ein Centrum der Verwendung unseres Minerals ist im Orient an erster Stelle China bekannt. Man weiss, dass Nephrit und Jadeit hier in verschiedenen Qualitäten seit sehr alter Zeit überaus hochgeschätzt und zu den mannigfachsten Dingen, vorab zu Schmuckgegenständen, wie ihrem Charakter als Edelsteinen entspricht, verarbeitet werden. Seit A. Rémusat's Untersuchungen[1]) ist auch Näheres über die Hauptbezugsgegend des chinesischen *yü* (dies der chinesische Name für Nephrit und Jadeit), über die Geschichte und Art seiner Gewinnung und die Handelsbeziehungen, die jenes Mineral veranlasste, bekannt, und A. v. Schlagintweit hat vollends 1874 durch Autopsie in Centralasien auf das Genaueste das Nephritvorkommen in Chinesisch-Turkestan studirt und für die Kenntniss des chinesischen *yü* damit die Grundlage gelegt.

In der vor einigen Monaten von dem rühmlichst bekannten Orientreisenden Herrn Dr. Josef Troll aus Wien erworbenen ethnographischen Sammlung von circa 751 Nummern, welche die letzte grosse Tour dieses Reisenden (siehe diese »Annalen«, Bd. IV, Notizen) in so reicher und wissenschaftlich werthvoller Weise illustrirt, befindet sich nun unter Anderem auch eine kleine Collection von Nephrit- und Jadeitobjecten, welche zumeist in Yarkand erworben wurde, zum geringeren Theile aber auch von anderen Localitäten, wie Kashgar, Ladakh u. s. w. stammt. Mit dieser Provenienz führen uns jene Objecte also gerade in jenes Centrum des chinesischen Nephritvorkommens und Handels, das schon seit Alters her berühmt, trotzdem aber noch sehr mangelhaft geschildert und beschrieben ist. Bei der Seltenheit gesicherter Provenienzangaben für derartige Objecte, die in Sammlungen meist nur mit der einfachen Angabe: »China« oder wohl gar der noch allgemeineren »orientalisch« aufbewahrt werden, darf die vorliegende Sammlung gerechter Weise den Anspruch erheben, etwas näher betrachtet und an den

[1]) Nephrit und Jadeit nach ihren mineralogischen Eigenschaften, sowie nach ihrer urgeschichtlichen und ethnographischen Bedeutung.

[2]) Histoire de Khotan 1820.

aus der Literatur vorliegenden Nachrichten gemessen zu werden. Ich ordne die Mittheilungen, zu welchen die bezeichneten Objecte Veranlassung geben, nach folgenden drei Punkten: 1. nach dem Material, 2. nach der Provenienz und der geographischen Verbreitung, 3. nach der Verwendung und ethnographischen Bedeutung.

1. Das Material.

Die Chinesen bezeichnen mit ihrem *yü* oder *yü-chi* (*chi* = Stein) unterschiedslos alle Varietäten des Nephrits, also auch Jadeit, ja sie befassen unter diesem Namen auch Gesteinsarten, welche mineralogisch mit dem Nephrit gar nichts mehr zu thun haben, sondern ihm nur in einigen physikalischen Eigenschaften nahekommen, so z. B. den sogenannten schwarzen *yü*. Dagegen unterscheiden sie im Geiste der alten Naturbetrachtung, hauptsächlich nach der Farbe, verschiedene Sorten des *yü*, deren Anzahl in den verschiedenen Encyklopädien zwischen 5 und 70 schwankt und welche mit Farbe, Glanz und Kälte in Parallele zu verschiedenen geistigen und moralischen Eigenschaften gebracht werden. So gibt A. Rémusat in seiner schon genannten Abhandlung eine aus dem 12. Jahrhundert datirende Eintheilung in fünf Species: 1. weiss wie Fett, 2. gelblich wie gesottene Kastanien, 3. schwarz wie Firniss, 4. roth wie ein Hahnenkamm oder wie die von den Frauen auf die Lippen gestrichene Schminke und 5. bläulichgrün durchscheinend, mehr oder weniger dunkel; Friedr. Hirth spricht, ebenfalls nach Encyklopädien aus dem 13. und 14. Jahrhundert, Chinesische Studien, I, pag. 16, von zehn Arten, wie: gelb, weiss, schwarz, grün, rothbraun, indem er hierzu bemerkt: »Auch hier müssen wir mit schwer verständlichen Andeutungen zufrieden sein, besonders aber die Möglichkeit zugeben, dass mit dem *yü* oder Nephrit eine Art Jadeit, wenn überhaupt Jadeitartiges gemeint ist.« Und vollends phantastisch klingt, was Prof. R. K. Douglas mittheilt: »Die Chinesen theilen die ihnen bekannten Sorten in 77 Classen, ohne aber für das Mineral selbst eine generelle Bezeichnung zu haben.[1]) Nach der Ansicht des berühmten Philosophen Kwang-Chung (7. Jahrh. n. Chr.) reflectirt dieser Stein die meist geschätzten Vorzüge der Menschen. In seiner spiegelnden Glätte erkennt der Chinese das Bild der Wohlthätigkeit, in seinem hellen Glanze jenes der Wissenschaft, in seiner Festigkeit Rechtschaffenheit u. s. w.« (Oesterr. Monatsschrift für den Orient, VI, pag. 106.) Soviel geht aus alldem jedenfalls hervor, dass mehrere Arten des *yü* ständig beobachtet werden, wie dies Herr Dr. Troll auch heute noch in der Yarkander Bevölkerung constatiren konnte.

Das uns vorliegende Material an Objecten zeigt im Ganzen und Grossen dreierlei deutlich unterschiedene Substanzen: 1. Nephrit, 2. Jadeit, worunter einige Rollsteine, und 3. eine höchst eigenartige Substanz, ein Umwandlungsproduct, das sich sowohl nach seiner Härte, als nach seiner Farbe wie in Bezug auf Glanz, Temperatur, Structur von den beiden erstgenannten Substanzen selbst für den Laien unterscheidet.

Dies Verhältniss findet seinen Ausdruck auch in der einheimischen Benennung: während Nephrit und Jadeit chinesisch *yü*, turkestanisch *kasch* heissen (nach Dr. Troll *su-tasch*, turkestanisch »Wasserstein«, als im Flussgeschiebe gefundene Rollsteine), ist

[1]) *Yü* bedeutet nämlich Edelstein schlechthin, sein ältestes Schriftzeichen im I-king bezeichnet eine Schnur von drei kostbaren Steinen.

der Yarkander Name für das an dritter Stelle genannte Material »*tscha-sa*« eine chinesische (?) Bezeichnung, welche aus dem Turkiwort »*chasch*« (*kasch*) hervorgegangen sein dürfte.

Herr Custos Dr. Fritz Berwerth hat die grosse Freundlichkeit gehabt, jene aus dem sogenannten »*tscha-sa*« gefertigten Objecte einer mineralogischen Untersuchung zu unterziehen, und schreibt darüber das Nachfolgende:

»Ihre Anfrage nach der Natur des mir übergebenen und in der Form verschiedener Gegenstände verarbeiteten Steinmaterials kann ich vorläufig dahin beantworten, dass hier eine Mineralbildung vorliegt, welche in der Literatur über chinesische Kunstarbeiten aus Stein, wie es scheint, bisher keine genauere Bestimmung erfahren hat. Der äussere Habitus sämmtlicher Stücke deutet auf ein in Umwandlung begriffenes Mineralproduct. Dieses ist namentlich in dem eigenthümlich trüben, matten Aussehen der Substanz und an manchen besonders dünn, plattig gearbeiteten Stücken durch das Schwimmen flockig-gewolkter Theile in einer homogen erscheinenden, gut Licht durchlässigen Substanz ausgedrückt. In zweifelhaften Fällen schliesst die Härteprobe die beiden in China zu Steinschnitzereien allgemein verwendeten Mineralien Agalmatolith und Jadeit vollständig aus, indem die Härte vorliegender Substanz ungefähr in der Mitte zwischen den beiden genannten Mineralien zukömmlichen Härtegraden liegt. Das Material zu einer mineralogischen Prüfung der Substanz konnte ohne Schädigung der Form der Gegenstände nur dem mit einer Hohlaxe versehenen, in massiger Form gearbeiteten Säbelgriffe (Nr. 38116) und dem flach birnenförmigen, in der Längsaxe ausgebohrten Schnupftabakgefässe (Nr. 38100) entnommen werden. Am Schnupftabakgefässe offenbart sich die pseudomorphe Natur der Substanz am deutlichsten, indem die matt graulichweissen, einen Stich ins Grüne zeigenden Theile den Uebergang in eine hellgrüne, viel Licht durchlassende und in dünnen Schichten farblose Substanz verfolgen lassen. Die ganze Bildung erinnert in vieler Hinsicht an das Pseudophit genannte Mineral. Die hohe Härte (5) der grünen Substanz schliesst jedoch die Anwesenheit dieses Mineral aus und es liegt dann nahe, in der Neubildung einen Serpentin zu vermuthen. Die matte graulichweisse Substanz, welche von dem grünen Minerale durchsetzt und manchmal förmlich durchtränkt wird und in beckenartiger Ausscheidung und Vertheilung darin erscheint, hat den Härtegrad 4.

»Das Gesteinsplättchen, welches Proben zur Untersuchung lieferte, bestand in seiner Hauptmasse aus hellgrüner Substanz, das stellenweise dichte Ansammlungen von weissen Flocken des neueren Minerals enthielt. Das specifische Gewicht wurde an einem Splitter zu 2·725 bestimmt. Eine mit Flocken versetzte Partie schmolz vor der Lampe in dünnen Kanten ziemlich schwer zu einem glasigen Köpfchen, welches bei Behandlung mit Kobaltsolution schwach fleckig blau gefärbt wurde. Die mit freiem Auge homogen erscheinende grüne Substanz brannte sich vor der Lampe weiss und schmolz in dünnen Kanten kaum merklich. Eine Probe hellgrauweissen Pulvers gab, im Kölbchen erhitzt, etwas Wasser ab und in der Aufschliessung mit kohlensaurem Natronkali wurde nach ungefährer Schätzung viel Kieselsäure, wenig Thonerde, wenig Kalk und viel Magnesia nachgewiesen. Das Bild eines Dünnschliffes ist vollkommen ähnlich dem, wie es die Faserserpentine (Metaxit, Antigorit) zeigen, z. B. die Serpentine von Heiligenblut und Windisch-Matrei. Der andere mit dem Serpentin gemengte Theil erscheint ausserordentlich dicht und löst sich nur bei starker Vergrösserung in ein Haufwerk stark doppelbrechender, lebhafte Polarisationsfarben zeigender Krystalloide auf. Zu einer optischen Orientirung boten aber selbst grössere Krystalloide keinen Anhaltspunkt. Recht auffällig ist das Fehlen von Magnetitkörnern.

»Die Substanz des Säbelgriffes zeigt in ihrem Verhalten keine wesentlichen Verschiedenheiten von dem Materiale des Schnupftabakgefässes. Sie hat ebenfalls ungefähr den Härtegrad 4. Das specifische Gewicht wurde gleich 2·655 gefunden. Im Allgemeinen ist die Umwandlung in der Masse ziemlich gleichmässig vorgeschritten, so dass die matte, hell grünlichgraue Färbung derselben nur in untergeordneten Partien weiss gefleckt und durch eine regelmässige Flockungsweise beeinträchtigt erscheint.

»Die mikroskopische Prüfung ergab auch für diese Probe das Bild eines Faserserpentines, nur waren die leistenförmig erscheinenden Faserbündel hier in grösseren Maassverhältnissen entwickelt und zeigten entsprechend deutlicher die bekannten morphologischen und optischen Eigenschaften als die Faserbündel in den untersuchten Theilen des Schnupftabakgefässes. Die stark polarisirenden Faserbündel liegen auch hier in einer dichten, mikroskopisch feinkörnigen Masse, deren Körnchen bei starker Vergrösserung lebhafte Polarisationsfarben erkennen lassen. Ein Ausschnitt des Dünnschliffplättchens wurde unter dem Mikroskope mit Salzsäure behandelt, wodurch keine lebhafte, aber immerhin reichliche Blasenentwicklung in den nicht zu dem Serpentin gehörenden Partien veranlasst wurde, so dass die Anwesenheit von Calcit nachgewiesen ist. Da in den geätzten Theilen nachträglich die lebhaft polarisirenden feinstkörnigen Partien gänzlich verschwunden waren, so ist höchst wahrscheinlich in beiden Präparaten die Füllmasse in dem Serpentingewebe als Calcit zu deuten. Um mir hierüber eine weitere Gewissheit zu verschaffen, behandelte ich je einen Splitter beider Proben mit Salzsäure. Die Reaction auf kohlensaurem Kalk trat sehr heftig ein und unterliegt es somit keinem Zweifel, dass Calcit neben dem Serpentin der Hauptgemengtheil der geprüften Gesteinsproben ist. Aus diesen vorläufig angestellten Untersuchungen geht nun hervor, dass in den beiden Proben ein aus einem Pyroxen entstandener und mit Calcit gemengter Serpentin vorliegt, welches Gemenge man gemeinhin auch »Ophicalcit« nennt.«

Was die Bearbeitung des Materials zu den verschiedenen Gegenständen, wie sie vorliegen, betrifft, so geschieht sie, um dies noch hier anzuführen, in den meisten Fällen an Ort und Stelle. Allerdings wissen wir, besonders aus älteren Quellen, dass viel Material, zumal die grösseren Blöcke, von Turkikaravanen nach Peking, Canton, Sutscheufu u. s. w. verführt und dort erst von geschickten Steinschneidern *(yü-tsiang)* im kaiserlichen Palast selbst bearbeitet wurde. Ebenso wurde und wird Nephrit und Jadeit in den Himâlayaländern und im Gangesgebiet, an den nordindischen Fürstensitzen von Lahore, Delhi, Agra u. s. w. für den einheimischen Gebrauch nach eigenem Formensinn verarbeitet, wovon später noch ausführlich die Rede sein wird. Es ist jedoch kein Zweifel, dass der grössere Theil des gewonnenen Gesteins in Yarkand und Khotan selbst für den Handel bearbeitet und in fertigem Zustande exportirt wird, worauf der Umstand, dass Nephrit und Jadeit, so lange sie noch die Bergfeuchtigkeit besitzen, leichter zu behandeln sind, gewiss begünstigend eingewirkt hat. Letztere Thatsache wird übereinstimmend von älteren und neueren Autoren, wie Fellenberg (». . . frisch geschlagen zeigte sich der Stein in Gulbagaschen so weich, dass er mit Leichtigkeit mit einem guten Messer geritzt werden konnte, während er sich später bedeutend verhärtet«) und namentlich von H. v. Schlagintweit hervorgehoben.

Nach Herrn Dr. Troll wird das harte Material gegenwärtig mit chinesischen Eisenwerkzeugen, daneben aber auch auf nassem Wege mit dem eigenen Staub (mittelst einer Eisensäge, meist ungezähnt) geschnitten und bearbeitet. Andere Angaben lauten dahin, dass der *yü* mit angefeuchtetem Korundpulver und mit Diamantspath (gemeiner Korund) geschnitten werde. Das erste Moment bleibt hiebei freilich immer die Zeit;

man mag den Aufwand an Geduld und Zeit, welcher zur Bearbeitung hervorragender, grosser und reich decorirter Objecte, wie Vasen, Götterfiguren, erforderlich ist, ermessen, wenn man den interessanten Versuch Vater's (Zeitschr. für Ethnol., 1889, pag. 599 f.) kennt, der zur Bearbeitung und Polirung eines kleinen Nephritmeissels 500 Arbeitsstunden benöthigte.

2. Geographische Verbreitung.

Wenn Nephrit- und Jadeitobjecte in ganz China und Hochasien, aber auch in Indien und Vorderasien als geschätzte Werth- und Zierstücke verbreitet sind, so ist doch ihre Herkunft oder wenigstens die Provenienz ihres Rohmaterials auf ein verhältnissmässig enges Gebiet begrenzt. Nicht nur alte chinesische Quellen, welche vom Lande Ta-tsîn (Centralasien) als Heimat des *yü* erzählen, sondern auch frühe abendländische Berichte, wie der Marco Polo's (1271—1323) bis auf A. v. Schlagintweit bezeichnen Yarkand als das Centrum eines ausgebreiteten Handels mit jener kostbaren Waare, die als Flussgerölle bis in die Ebenen des östlichen Turkestan hinab, im Karakásh- und Khotanfluss mit dem Yurungkashgebiete, sowie östlich davon im Kériafluss sich findend, sowie anstehend auf beiden Seiten der Künlünkette in Brüchen gewonnen wird. (Vgl. hierüber H. v. Schlagintweit's Mittheilungen in den Reisen in Indien und Hochasien, IV, pag. 161 ff.) Der Export von hier bewegte sich seit ältester Zeit nach drei Richtungen: zunächst nach China, für welches Nephrit und Jadeit ja ein kaiserliches Prärogative und den hauptsächlichen Gegenstand der Tributzahlungen des Königreichs Khotan bildeten; sodann auf dem alten Karavanenwege von Yarkand nach Leh über den Karakorumpass in die Himâlayaländer und von da weiter nach Indien; endlich drittens über Samarkand und Bochara in das islamitische Vorderasien, wo Nephrit- und Jadeittalismane keineswegs zu den Seltenheiten gehören. Die ethnographische Sammlung des Hofmuseums besitzt mehrere dergleichen aus Kleinasien und Syrien, die von Dr. J. Troll gesammelt wurden. In Persien ist Jadeit daneben zu Schalen, Löffeln, Pfeifenmundstücken, Ringen u. s. w. verwendet worden, wie die reiche Sammlung des South Kensington-Museum lehrt.

Bei dem Umstande, dass Indien in der Literatur so häufig unter den Localitäten für Nephrit angeführt scheint, ist es wohl am Platze, über die Provenienz und die Verbreitung des Nephrits im Himâlayagebiete und Indien einige historische Notizen zusammenzustellen, welche freilich nur erweisen werden, dass Alles, was von diesem oder damit verwandtem Material hier angetroffen wird, durch Handel ins Land gekommen ist.

Das älteste historische Zeugniss, welches wir über diesen Punkt besitzen, findet sich in dem Reisebericht des berühmten chinesischen Pilgers Hiuen-thsang, welcher im Jahre 644 unserer Aera von China nach Indien pilgerte, um die heiligen Stätten seines Glaubens, des Buddhismus, zu besuchen. Wir ersehen daraus, dass schon zu seiner Zeit Nephrit (und Jadeit) als Handelsartikel von Yarkand und Khotan nach Indien geführt worden sei, und zwar Nephrit von verschiedener Qualität, wie ausdrücklich erwähnt ist. Ritter hat in seiner Erdkunde (Asien, II, pag. 560—562) in ausführlicher Weise die Spuren einer alten Kunststrasse der Edelsteinhändler von Khotan nach Indien zur Zeit der Mongolenkaiser (14. Jahrhundert), welche ihre Prachtbauten in Delhi mit kostbaren Steinen, darunter dem Nephrit zu schmücken liebten,[1]) nachgewiesen. Um so

[1]) Diese Technik, Nephrit in Marmor eingelegt, wird noch heute in Indien (Agra, Delhi) für Schmuckcassetten u. dgl. geübt.

auffälliger ist es daher zunächst, dass die älteste indische Edelsteinkunde aus dem 13. Jahrhundert, die sich als Varga (Capitel) XIII in den Rājanighaṇṭu des kaçmîrischen Autors Narahari findet und sich in ausführlicher Weise mit den indischen Mineralien befasst, vollständig vom Nephrit schweigt, dem doch schon wegen seiner Fetischbedeutung, als Schutzmittel gegen Krankheiten, Blitzschlag u. s. w. eine Stellung in einem Werk zu gebühren scheint, das sich hauptsächlich mit der medicinischen Bedeutung der verschiedenen Steine abgibt. Indessen dürfte das Schweigen des Verfassers auf den Umstand zurückzuführen sein, dass Nephrit und Jadeit ihm eben als eingeführte landfremde Artikel bekannt waren und daher nicht gut neben den Vorkommnissen des eigenen Bodens abgehandelt werden konnten. Keinesfalls darf es aber als Argumentum ex silentio gegen die Bekanntschaft Indiens mit dem Nephrit vor dem 13. Jahrhundert geltend gemacht werden. Die damals beginnende Periode mächtiger Fremdherrschaft mit ihrer Prachtentfaltung hat erwiesenermassen die Einfuhr des kostbaren Gesteins, das zu Schwertgriffen, Bogenringen, Chowriegriffen, Sceptern, Rückenkratzern, Trinkschalen,[1]) Schüsseln,[2]) Schmucksachen[3]) u. s. w. Verarbeitung fand, mächtig gefördert, ohne dass jedoch das Vorkommen von Nephritobjecten hier ein irgendwie auffälliges geworden wäre. In der Gegenwart kommen Nephrite eingeführt in Kaçmir, Kleintibet, Baltistan, überhaupt auf der südlichen Seite der Himâlayakette vor, und Lamas wie Handelsleute — also die bestunterrichteten Personen — erklären ihn dort stets für eingeführt. In Skardo sind Nephrittalismane als Cylinder, Knöpfe, Amulete u. s. w. häufig. Sie werden mit Wasser auf Stein abgerieben; der davon gewonnene Schlamm gilt, auf die Augenlider gestrichen, als Heilmittel gegen Augenkrankheiten, oder genossen gegen Leibschmerzen. Auf der Brust getragen gelten sie als Mittel gegen Athembeschwerden. Ujfálvy hat in der Umgebung von Kharghil (Ladakh) eine Anzahl plump gearbeiteter Thierfiguren, die er als »Götzen« bezeichnet und pag. 261 seiner »Reisen im westlichen Himalaya« abbildet, gefunden — also ebenfalls Nephritgegenstände talismanischen Charakters. In ähnlicher Weise macht sich nach H. v. Schlagintweit Nephrit in Indien als Rest des Fetischdienstes bemerkbar, und zwar bei der arischen Race. »In eigenthümlicher Aehnlichkeit mit der Anschauung römischer Mythologie gilt es in Indien bei all den verschiedenen indo-arischen Stämmen als Schutzmittel gegen Blitzschlag, Nephrit, wenn auch als rohes Fragment nur, am Körper zu tragen. Bei den Aboriginerracen herrscht diese Anschauung nicht.« Aber überall weiss man, bei aller fetischistischen Verehrung des Steines, dass er aus grossen Fernen komme. Uebrigens ist hier wohl der Auffassung Schlagintweit's, dass sich dieser Aberglaube »als Rest des Fetischdienstes« bemerkbar mache, insoferne entgegenzutreten, als es gewiss durch die Händler verpflanzte Vorstellungen von den magischen Kräften dieses Steines sind, welche in Indien

[1]) Sie finden sich sehr häufig erwähnt, zuweilen ist auch ihre magische Bedeutung hervorgehoben. Vgl. hiezu die Notiz bei S. J. Schmidt, Geschichte der Ostmongolen, wonach die Schale mit dem köstlichen Tranke Darassun, welche dem Dschingiskhan vom erhabenen Chormusda Tegri zur Bestätigung seiner göttlichen Abstammung dargereicht wird, von diesem *Yü* sei (Chas bei Schmidt).

[2]) In den kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses (Abtheilung VI) befindet sich eine indische Tasse aus Nephrit mit eingelegten Granaten und dem Emailbilde des Feth Ali Schah, ein Geschenk desselben an weil. Se. Majestät Kaiser Franz I., 1817.

[3]) Schmuckplättchen sowie talismanartige Täfelchen aus Nephrit (Jadeit), die mit Gold eingelegt, sowie mit Edelsteinen verziert sind, werden in Indien, allerdings nicht häufig, gefunden. (Mündliche Mittheilung des Malers L. H. Fischer.) Offenbar sind es solche Plättchen, welche in H. Fischer's bekanntem Werke (siehe oben) pag. 99 abgebildet und beschrieben werden, als aus Amassia stammend. Die Talismane der Pektaschsecte (»Hartstein«-Secte), müssen wohl Aehnliches sein (siehe Fischer, l. c., pag. 100, Anm.).

diesbezüglich begegnen; Vorstellungen, wie sie freilich sich aufs Beste in das indische phantastische System der geheimen Kräfte verschiedener Steine, namentlich der Juwelen, einordneten. Man vergleiche darüber nur die Stelle in der ganz modernen Maṇimālā, II, pag. 1029, sub voce »pīlu«, wo Jadeit als Mittel gegen Schlangenbiss genannt ist. (Vgl. Vers 17 auf pag. 13.)

Ob der Nephrit von Indien aus noch weiter südwärts, nach Ceylon und Java, wie mehrfach behauptet worden ist, gelangt sei, ist mindestens sehr zweifelhaft. Upham, der Uebersetzer der singhalesischen Chronik Mahāvaṅso (1833) bemerkt zu vol. I, ch. 1, pag. 4: »Als Buddha Gautama zum Buddha ward, erhob er sich auf einem Thron von durchsichtigem Stein, der aus der Erde zum Himmel stieg, dem *Yu* an den Quellen der Himalayahöhen, der die Kraft des Talisman hat und Buddha zum Thronsitz dient,« dass jener Stein der *Yü* aus Khotan sei. Indessen ist die Identification eine sehr zweifelhafte, denn wir finden sonst wohl keine Spur davon, dass der *Yü* jemals durchsichtig wie Bergkrystall oder andere Edelsteine geschildert worden sei. Auch die Nachrichten Leeman's von Nephrit- und Jadeitbeilen (Congrès intern. d'anthrop. et d'archéol. préhist., VI, Sess. 1872, Bruxelles, Compt. rend. 1873), »die in Java allerdings seltener seien als solche aus anderem Material«, bieten absolut keine Gewähr für das wirkliche Vorkommen von Nephritobjecten daselbst; man ist allzu leicht geneigt, grünliche harte Steinobjecte sofort für Nephrit anzusprechen. Namentlich aus der älteren Literatur liessen sich Dutzende solcher oberflächlichen Angaben über Nephritvorkommen citiren, die bei genauerer Nachfrage in nichts zerfallen.



Fig. 1. Dolchgriff. Natürl. Grösse.

Was nun unsere Collection anlangt, so ist weitaus der grösste Theil der Objecte Yarkander Waare und für den chinesischen Gebrauch von Chinesen gearbeitet. Blos die kleine Figur (Nr. 38138), welche später folgt, stammt aus Ladakh und vergleicht sich in Bezug auf Ausführung und Arbeit den von Ujfálvy erwähnten Objecten. Es ist wahrscheinlich, dass dies Stück aus eingeführtem Rohmaterial von tibetischen Ladakhi's geschnitzt worden sei. Der mit Halbedelsteinen (Carneolen) reich eingelegte Messergriff (Nr. 38118) stammt aus Yarkand, ist aber jedenfalls für den indischen Export gearbeitet, wie sowohl die ganz indische Form, als der indischem Geschmack gerecht werdende Decor (mit Einlage) erweisen. (Fig. 1.) Vgl. die einschlägigen Bemerkungen Shaw's in seiner »Reise nach der hohen Tartarei etc.«, pag. 406 f.

3. Verwendung und sonstige Bemerkungen.

Unsere Collection besteht aus 60 Stücken, wovon die grössere Anzahl zu irgend einem Gebrauchsgegenstand verarbeitet ist, die kleinere aus rohen Rollsteinen amuletartigen Charakters besteht. Von Letzteren zählen wir 10 verschieden grosse, glatt geriebene Stücke. Sie werden von den Chinesen, den arischen Hindus, den Baltis, Ladakhis, Kaçmiris und andern Himâlayastämmen als Schutzmittel gegen Krankheiten (siehe oben), namentlich der Niere, am blossen Leibe getragen. Wie schon erwähnt, schreiben die Hindus dem Nephrit (Jadeit) auch magische Gewalt gegen Blitz zu, womit nach Castel's persischem Wörterbuch auch der Aberglaube der Bewohner Yünnan's, weiters der oben citirte römische Glaube und die Vorstellung der Chinesen überein-

stimmt, welch' letztere gern ihr Nephritstückchen in der Tasche tragen und während des Sprechens (als Schutz gegen bösen Blick und sonstige Bezauberung) in der Hand reiben. Bezüglich der diesen Rollsteinen zugeschriebenen Heilkraft für Nierenkrankheiten darf wohl die zufällige Aehnlichkeit mancher Exemplare mit der Form der Niere (wie sie auch einige unserer Stücke zeigen) nach dem bekannten Gesetz der sympathetischen Mittel und Curen als Grund angesprochen werden. Drei ähnliche Jadeitkieselchen unserer Sammlung zeigen Durchlochung zum Durchziehen einer Schnur, was ihren amuletartigen Charakter deutlich macht. Manchmal werden sie auch zu mehreren an einer Schnur aufgefasst oder mit anderen Anhängseln vereinigt getragen, wie ein Object zeigt, das aus einem Jadeitkiesel mit angehängten Muschelschalen (Nr. 37989) besteht.

Die übrigen Objecte zeigen nun alle Verarbeitung zu irgend einer Bestimmung als Schmuckgeräth, Gewandungsbehelf, Hausrath, Decorationsstück u. s. w. Wohl die grösste Anzahl von Nephrit- und Jadeitobjecten wird auf den Titel des Schmuckes ent-

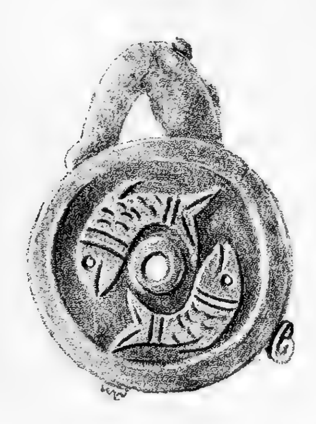


Fig. 2.

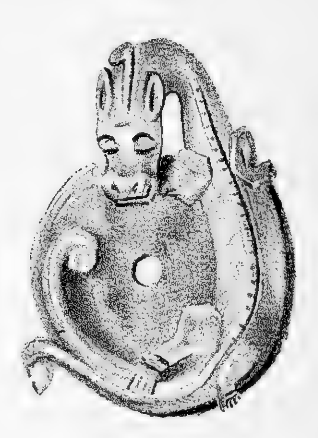


Fig. 3.

Gürtelschliesse, Vorder- und Rückenansicht.
Natürl. Grösse.

fallen und damit den hohen Werth als eines Edelgesteins bestätigen, welchen die Chinesen und vermuthlich nach ihrer Preisbewerthung die anderen orientalischen Völker[1]) jenen Mineralien zuschreiben. Es ist überflüssig, hier die bekannten Angaben über die Kostbarkeit dieser Gesteinsarten zu wiederholen; das chinesische Sprichwort: »*Kin-yû-mang-thang*«, »das Haus ist voll Gold und Jadeit (Nephrit), welches als eine Art Segenswunsch (mit andern Formeln des Glückes und Segens, wie: »*Laï-paô-tséng-tsiu*« »Tausend Herbste erlangen«, oder: »*Tschang-mi-pu-kui*«, »Langes Leben, Reichthum, Glück«) sich zuweilen auf Nephritobjecten gravirt findet, bezeugt hinlänglich in seiner Parallelisirung von Jadeit und Gold den hohen Werth, welchen der Chinese auf den Besitz von solcherlei Objecten legte. Auch in unserer kleinen Collection überwiegen die Schmucksachen an Zahl die Objecte von anderer Bestimmung. Erstere bestehen neben Armreifen und verschiedenen zum Theil in durchbrochener Arbeit kunstvoll verzierten Beschlägen hauptsächlich in Bestandtheilen von Gewand- und Gürtelschliessen,

[1]) Der Nephrit von Amsha ist so kostbar, dass derselbe mit dem Silber gleichen Werth hat. Derselbe wird in der einfachsten orientalischen Weise durch Abwägen gegen Silber bestimmt. (Schlagintweit.)

unter welchen zwei Stücke Veranlassung zu einigen Bemerkungen geben. Das erste, welches Fig. 2 und 3 in der Vorder- und Rückansicht darstellen, ist unverkennbar eine Darstellung der alten mythischen Vorstellung, die häufig als Decorationsmotiv auf chinesischen Objecten angetroffen wird: der Drache *lung*, welcher die Sonne, die mit dem Symbol *yin* und *yang*[1]) geschmückt ist, in den Klauen hält. (Vgl. hierüber Schlegel's Ausführungen in seiner »Uranographie Chinoise«, pag. 57 ff.) Interessant ist nun aber die Art und Weise, in welcher das Symbol *yin* und *yang* hier auf der Sonnenscheibe zur Darstellung eines anderweitigen chinesischen Glückssymbols, dem der zwei Fische, weitergebildet ist. Bekanntlich ist die einfachste und typische Form dieses Symbols, welches etwa dem indischen *linga* und *yonī* entspricht und die Vereinigung des männlichen und weiblichen Princips als schöpferischer Potenz repräsentirt, die von Skizze *a* auf Fig. 4. (Vgl. die übersichtliche Tafel der geläufigen *yin*- und *yang*-Formen in der Abhandlung von A. R. Hein: Die bildenden Künste bei den Dayaks auf Borneo, diese »Annalen«, Bd. IV, pag. 262.) Es ist nun interessant zu constatiren, dass die durch die Schlangenlinie gebildeten zwei Kreissegmente die Phantasie vielfach zur Vorstellung zweier umeinander gelegter Fische veranlasst haben. Jedenfalls lässt sich aus der Decoration chinesischer Objecte eine Reihe von Darstellungen, welche von dem einfachen Symbol *yin* und *yang* zu dem Symbol der zwei Fische hinüberleiten, con-

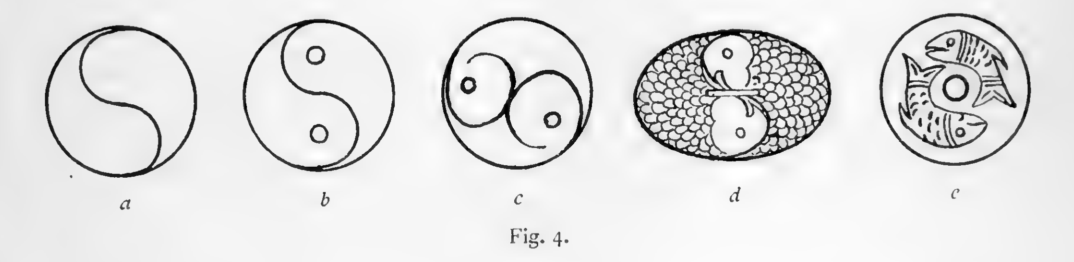


Fig. 4.

stituiren. (Fig. 4.) Letzteres Motiv der Decoration erscheint besonders stetig auf Gegenständen, die für festliche Anlässe bestimmt sind, also auf Klangplatten (*yû-ki*), die als Hochzeitsgeschenke dienen, auf sogenannten *yu-ii*, die ebenfalls für Neuvermählte bestimmt sind, häufig sogar direct im Verein mit dem verwandten Symbol des *yin* und *yang* (vgl. Catalogue du Musée Guimet, pag. 108) oder mit dem Symbol des Granatbaumes, der ein Zeichen zahlreichen Nachwuchses ist, weiterhin auch mit den übrigen chinesischen Glückssymbolen, wie Fledermaus, Kranich, Gimpel, Südstern u. s. w. Aber auch Schmuckgegenstände werden nach chinesischem Geschmack meist mit derselben hieroglyphischen Decoration, welche sich in einem sehr engen Kreis bewegt und über eine bestimmte, recht kleine Anzahl fester Symbole nicht hinauskommt, ausgezeichnet, und so ist auf Haarnadeln und sonstigem Haarschmuck, auf Spangen, Schliessen, wie auch das in Rede stehende Exemplar unserer Sammlung zeigt, jene Symbolik nur chinesisch-stylgerecht.

Ein zweites Schliessenstück (Nr. 38072) aus Nephrit ist dadurch ausgezeichnet, dass es ebenfalls die Darstellung einer bekannten mythischen Vorstellung der Chinesen gibt. Wie Fig. 5 ersichtlich macht, ist hier der Tiger (Repräsentant des Herbstes und des westlichen Himmels) dargestellt, der die Sonne (mit dem Symbol *yin* und *yang* ersichtlich gemacht), verschlingen will (vgl. darüber Schlegel, l. c., pag. 66 ff). Die

[1]) »*Yang*« ist »Sonne«, z. B. in »*ta-yang-tschin*« »Stern der Sonne«, »der Sonnengott«.

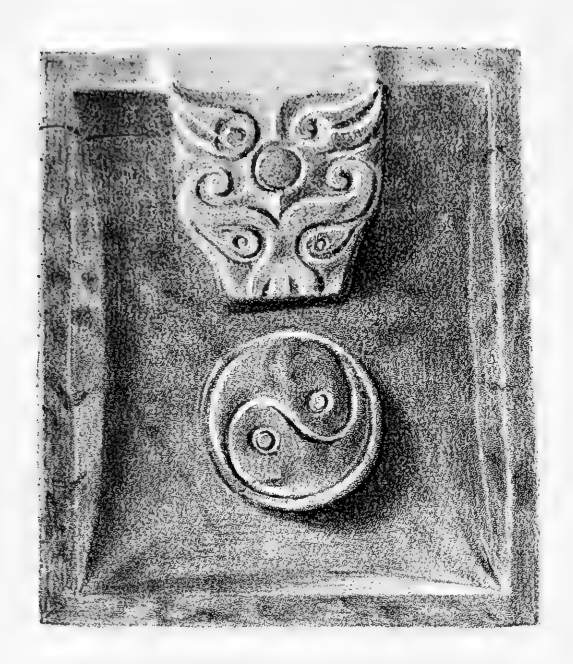


Fig. 5. Gürtelschliesse.
Natürl. Grösse.

Stylisirung des Tigerkopfes ist in ähnlicher Weise durchgeführt wie die Mascarons auf chinesischen Objecten überhaupt, wo die Zeichnung in Spiralen und Ranken aufgelöst erscheint, ähnlich wie z. B. die Fratzengesichter auf den Nephritobjecten Inventar-Nr. 10378 oder Nr. 19762 der Sammlungen des naturhistorischen Hofmuseums (Abbildungen bei A. R. Hein, l. c., pag. 43, 44ff).

Von den Objecten, die nicht zu Schmuckzwecken dienen, ist ausser den Schwert- und Dolchgriffen (Nr. 38116 und 38117), die sich neben Exemplaren, wie die bereits in den Sammlungen des Hofmuseums befindlichen schön verzierten Nr. 11873—11874 (sehr ähnliche abgebildet bei H. Fischer, l. c., pag. 232), als mindere Waare verrathen, ferner einigen Schälchen und Schnupftabaksfläschchen eine kleinere Anzahl recht interessant und einer kurzen Besprechung gewiss nicht unwerth. Zunächst das in Fig. 6 dargestellte Amulett in Form einer Fledermaus, chinesisch »*fu*«. Die Fledermaus ist eines der häufigsten chinesischen Symbole, mit welcher Gegenstände decorirt werden, die irgendwie die Vorstellung des Glückes, worunter der Chinese hauptsächlich Reichthum und lange Lebenszeit versteht, erwecken können oder sollen. Ihr Charakter »*fu*« bedeutet zugleich Glück und erscheint sehr verständlich auf gewissen Blättern des chinesischen Kartenspieles angebracht. Der gleiche directe Zusammenhang findet statt, wenn das Bild der Fledermaus auf der Treffseite der chinesischen Orakelwürfel, der sogenannten »*ja-bo*« als Kennzeichen auftritt. Fig. 7 bildet die betreffende Fläche eines der zwei Spielsteine (Inv.-Nr. 38134 und 38135), die sich in der Collection Dr. Troll befinden, ab.[1]) Desgleichen schmückt dies Symbol Gürtelschliessen oder Schmuckgegenstände als Gebrauchsdinge, in welche der Chinese gern seine stereotype Symbolik hineinbringt, es erscheint auf Klingsteinen, Würdezeichen, Ahnentafeln, Lichtschirmen, auf Amuletplatten und in Stickereidessins, lauter Dingen, die gern zu Liebesgeschenken oder Hochzeitsgaben verwendet werden, worauf also solche Anspielungen gut angebracht sind. Neben und mit dem Symbol der Fledermaus treten dann eine Reihe unbestimmter verwandter Embleme hervor, deren Bedeutung sich nicht immer klar abgrenzt und die eben nur mehr oder minder den allgemeinen Begriff Glück nüanciren. So ist der Charakter *shu* in erster Linie Symbol des langen Lebens, der Gimpel des Reichthums, das Svastika (»*man*« = 10.000) Symbol des

[1]) Diese Orakelsteine, aus Speckstein geschnitzt und mit Darstellung einer Fledermaus in Leder- oder Sammteinlage versehen, werden mittelst eines Holzbehälters, welcher an einer seiner grösseren (Deckel- oder Basis-) Flächen mit Beineinlage in Form eines Halbmondes verziert ist, geschüttelt. Der Wurf ist glücklich und stellt die Erfüllung des betreffenden Wunsches in Aussicht, wenn die Marke »Fledermaus« obenauf zu liegen kommt. Uebrigens wird dies Orakelspiel gewöhnlich so lange fortgesetzt, bis ein glücklicher Wurf erfolgt. (Nach Dr. J. Troll.)

Ueberflusses. Die Schildkröte und der Kranich sind Repräsentanten der »langen Langlebigkeit« *(tschan-tiu)* und beglückwünschen sich auf den Darstellungen häufig gegenseitig zu ihrem langen Leben. Die schon erwähnten Fische sind Symbol der ehelichen Fruchtbarkeit, ebenso bedeuten Granatäpfel reiche Nachkommenschaft. Unter den astronomischen Sinnbildern erwähne ich noch *Nan-kien-laodzin,* den Gott des Südsternes und des langen Lebens, ferner das Bild der Sonne zwischen zwei Wolken. Es fällt aus diesem ganzen Kreis von Sinnbildern ein sehr scharfes Streiflicht auf die Eigenart des chinesischen Lebens- und Kunstgeschmackes, sowie auf die Unfruchtbarkeit der chinesischen Phantasie, die mit einmal geprägten Symbolen wie mit Formeln operirt und auf jeden individuellen Gedankeninhalt, wie auf selbstständige schöpferische Darstellungsweise gänzlich verzichtet. Ausserdem ist hierbei der Zug charakteristisch, dass die chinesische Phantasie (und Mythologie) ihre Gleichnisse vielfach aus der Thierwelt entlehnt und dabei auf Species derselben geräth, die sonst nicht leicht von einem Volk poetisch benutzt werden dürfte. Es ist dies eine Eigenthümlichkeit, welcher man in einigen Fällen eine linguistische Basis unterzuschieben versucht hat. J. D. E. Schmeltz

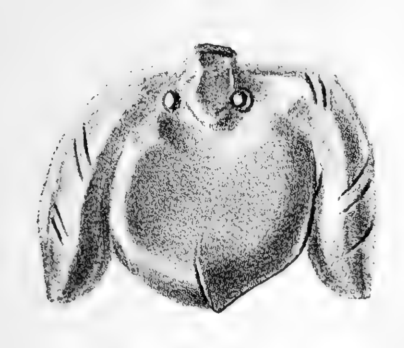


Fig. 6. Amulet.
Natürl. Grösse.

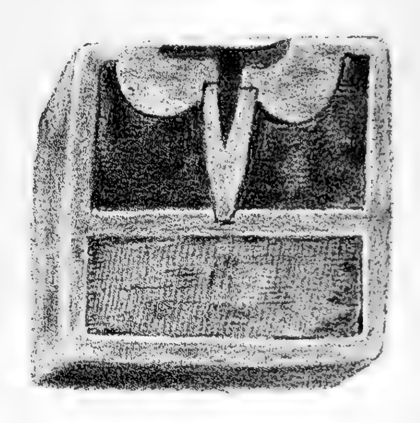


Fig. 7.
Natürl. Grösse.

führt in seiner Abhandlung »Die Sammlungen aus Korea etc.« (Internat. Archiv für Ethnographie, Bd. IV, Heft 3, pag. 128f) die Bedeutung der Fledermaus als Glückssymbol auf den Umstand zurück, dass der Charakter, mit dem der Name desselben »*Hok*« geschrieben wird, denselben Laut hat, als der für Glück giltige Charakter. Ebenso ist daselbst das Symbol des Hirsches, welcher im chinesischen Decorationssystem das Zeichen der Freude ist, auf die Mehrdeutigkeit des Charakters »*lok*«, welcher Freude und Hirsch ausdrückt, zurückgeführt, eine Erklärung, welche plausibler wäre, wenn sich einerseits für die ganze Reihe der dem Thierreich entnommenen Decorationsmotive eine solche linguistische Herleitung fände, was nicht der Fall ist und wenn nicht die japanische Decoration lehren würde, dass derartige Symbole auf mythologischem, sprachbildlichem Wege sich einstellen, aber gewiss nie allein auf dem Wege der Homophonie.

Ein weiteres Stück der Dr. Troll'schen Sammlung, durch Fig. 8 dargestellt, ist als Repräsentant einer chinesischen berühmten Specialität, nämlich der unter dem Namen *yü-ki* bekannten Klangplatten, von Interesse. Die Etiquettenbezeichnung dieses Stückes lautet auf »ein Gehänge aus einem Tempel«, was mit der soeben ausge-

sprochenen Bestimmung nicht nur in keinem Widerspruche steht, sondern aufs Beste damit harmonirt. Wenn man unser Stück, das deutlich zum Freihängen bestimmt ist, mit den Abbildungen von Klingsteinen, die der Abhandlung: »Essay sur les pierres sonores« (in den Mémoirs concernant l'histoire des Chinois, VI, pag. 258ff) beigegeben sind (Taf. XXXII, pag. 274), vergleicht, so springt die Identität in die Augen (vgl. Fig. 8 dieser Tafel). Am geschätztesten ist der echte Nephrit *(yü)* als Material zu solchem Zweck, unser Stück besteht aus *tschasa,* das ist dem von Dr. Fr. Berwerth beschriebenen Umwandlungsproduct nach Jadeit. Angeschlagen gibt unsere Platte einen hellen dauernden Ton. Vom Nephrit sagt der citirte Bericht: »Cette pierre de *yü* est la plus

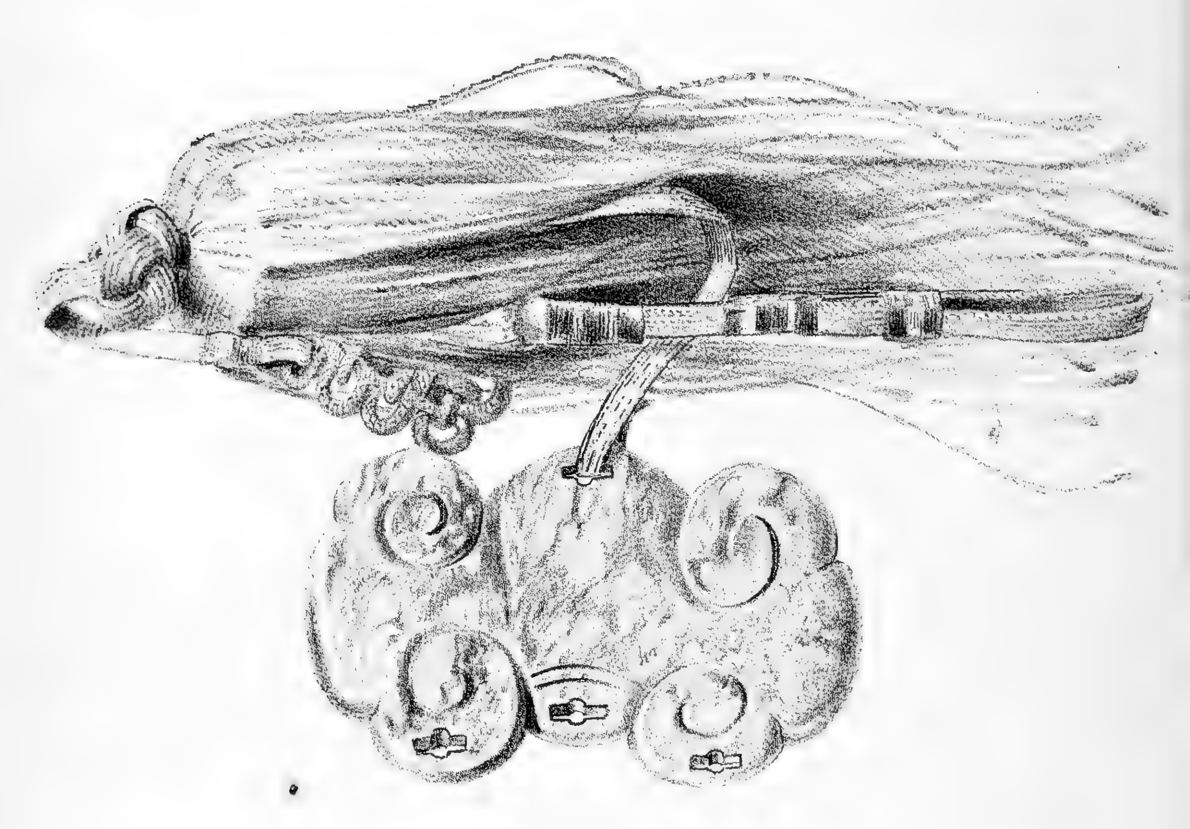


Fig. 8. Klangplatte.

1/2 der natürl. Gr.

renommée, la plus précieuse et la plus belle de pierres sonores, qu'on connoisse en Chine.« Man schreibt ihm die Eigenschaft zu, zu allen Jahreszeiten gleichmässig zu klingen, was nicht bei jedem der hiezu verwendeten Materialien der Fall sein soll. Nicht zu verwechseln mit solchen unter dem Namen *yü-ki* bekannten Klangplatten (schöne Exemplare davon sah ich im Musée Guimet zu Paris, siehe den Catalogue du Musée Guimet, pag. 106—110, u. a. and. St.) sind die unter der Bezeichnung »*king*« berühmten chinesischen Musikinstrumente, die ebenfalls aus verschieden gestimmten Steinplatten zusammengesetzt sind. Ueber letztere siehe den ausführlichen Bericht in den Mémoires concernant etc., pag. 257ff. mit Taf. XXVIII und XXXI.

Von den übrigen Stücken unserer Collection seien noch vier kleine Löwenfiguren hervorgehoben, die den sogenannten chinesischen Löwen *(shih-tzû)*, auf welchen die Buddhisattvas reiten (er ist hundeähnlich gebildet, daher die Bezeichnung chien de foe, Buddhahund), darstellen. Fischer bildet ähnliche in seinem Buche pag. 278, Fig. CXI und pag. 177, Fig. XCVIII ab. Nr. 38010 ist die getreue Nachahmung eines Fusswurzelknochen vom Schafe,[1]) wie sie in Centralasien zu einer Art Würfelspiel, wie zum Wahrsagen verwendet werden. Herr Dr. Troll hat in seiner Sammlung auch eine Anzahl solcher Spielknöchelchen (9 Stück), mit welchen schon im klassischen Alterthume das unter dem Namen »astragali« bekannte Spiel (in Rom, Griechenland) betrieben wurde, wie das Weissagen aus derartigen Knöcheln gewiss unabhängig von jeder fremden Tradition neben anderen Localitäten in Südafrika unter den Bakwena im Gebrauch ist.



Fig. 9. Götzenfigur.
Natürl. Grösse.



Fig. 10. Amulet.
Natürl. Grösse.

Endlich sei noch der in Fig. 9 abgebildeten, rohgeschnitzten menschlichen Figur aus Ladakh gedacht (siehe oben), die bereits mit Ujfálvy's Nephritgötzen von Khargil (Ladakh) in Zusammenhang gebracht wurde. Die Durchlochung am Nacken (zum Zwecke des Durchziehens einer Schnur) scheint darzuthun, dass das Figürchen, an welchem das weibliche Geschlecht roh angedeutet ist, angehängt getragen wurde, also wohl talismanischen Charakter haben dürfte. In dieser Auffassung wurde ich bestärkt, als ich in den Sammlungen der India Office (ausgestellt im South Kensington-Museum zu London) ganz dieselbe Figur mit der Provenienzangabe »Yarkand« auffand. Aus der absolut gleichen Darstellungsweise lässt sich wohl der Schluss ziehen, dass hier eine

[1]) Eine ebensolche prähistorische in Bronze (stark patinirt) finde ich unter Gräberfunden aus dem Kaukasus (Kumbulte).

ganz bestimmte, in der Vorstellung fixirte Persönlichkeit repräsentirt sei, für deren nähere Bestimmung mir jedoch leider jeder Anhaltspunkt fehlt. Gleiche Bedeutung dürfte dem in Fig. 10 abgebildeten Anhängsel (Nr. 37953), an welchem in eigenthümlicher Weise ein Gesichtsprofil ausgeschnitzt erscheint, zukommen. In instructiver Weise zeigt an letzter Stelle Nr. 37951, das, an der Basis durchlocht, wie die vorigen Stücke umgehängt worden sein dürfte, wie die zufällige Form von Rollkieseln in findiger und sinniger Weise von den chinesischen Steinschnitzern in Ausgestaltung ihrer Gegenstände benützt wird; unser Stück, das im Grossen und Ganzen die Form einer geschlossenen Knospe hatte, ist ersichtlich durch Ausschnitzung von Kelchblättern und Deckblättern zu einer solchen ausgearbeitet worden.

Ueber die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln.

Von

Dr. Franz Steindachner.

Die nachstehenden Mittheilungen bilden einen vorläufigen Bericht über die dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum für die Sammlung und als Tauschmaterial gewidmete herpetologische Ausbeute zweier von Professor O. Simony 1889 und 1890 nach den canarischen Inseln unternommenen naturwissenschaftlichen Reisen.

Die erste derselben erstreckte sich auf die Inseln Tenerife (12. Juli bis 13. August, 18. September bis 8. October), Palma (15. bis 26. August, 1. bis 5. September), Gomera (6. bis 15. September) und Hierro (28. und 29. August 1889), die zweite auf Gran-Canar (27. Juli bis 3. September, 28. October bis 4. November), Fuerteventura (13. bis 23. October), Lanzarote (17. September bis 12. October) und sämmtliche, theilweise schwer zugängliche Isletas: Lobos (15. September), Graciosa (6. und 7. September), Montaña Clara (8. und 9. September), Roque del Infierno (9. September), Roque del Este (13. September) und Allegranza (10. bis 13. September), so dass die vorzüglich erhaltene, mit zuverlässigen Fundortsangaben versehene Collection den ersten gründlichen Einblick in die eigenthümliche Reptilienfauna der östlichen wie der westlichen Gruppe der canarischen Inseln gewährt. Sie enthält ausser sämmtlichen früher bekannt gewordenen Arten zwei neue Species *(Lacerta Simonyi* und *Chalcides Simonyi)* und mehrere neue, hochinteressante Varietäten in entsprechend reicher Vertretung und illustrirt so zugleich die Thatsache, dass selbst von Fachzoologen wiederholt und gründlich durchforschte Gebiete speciell in herpetologischer Hinsicht manchmal noch Neues und Unerwartetes bieten können, weil gerade diese Classe von Wirbelthieren gegenwärtig noch immer eine hinter ihrer systematischen Stellung weit zurückbleibende sachliche Würdigung findet. Im vorliegenden Falle hat die bisherige lückenhafte Kenntniss der Reptilien der canarischen Inseln zunächst die Deutung der ersten historischen Nachrichten über die letzteren nachtheilig beeinflusst, denn Leopold v. Buch[1]) hätte das von Plinius durch die Bemerkung »lacertis grandibus referta« charakterisirte »Capraria« wohl kaum mit Hierro identificirt, wenn ihm die Thatsache bekannt gewesen wäre, dass die grosse Lacerta von Hierro auch in der nächsten Nähe (an der Südostküste der Isleta) des trefflichen natürlichen Hafens von Gran Canar ziemlich häufig vorkommt. Erwägt man nämlich, dass Hierro keinen einzigen für die Landung grösserer, schwerfälliger Fahrzeuge geeigneten natürlichen Hafen besitzt, so muss caeteris paribus die Interpretation des Namens Capraria durch Gran Canar gegenüber jeder anderen in den Vordergrund treten.

---

[1]) Physikalische Beschreibung der canarischen Inseln, pag. 117.

Da ferner — namentlich in Santa Cruz de Tenerife — Fremden gegenüber öfters von den »Culebras« (Schlangen) und »Gamaleones« (Chamäleons) der östlichen Inseln die Rede ist, mögen schon an dieser Stelle die diesbezüglichen Aufklärungen gegeben werden. Im Seichtwasser nächst Arrecife, der Hauptstadt von Lanzarote, sowie nächst dem Hafen von Puerto de Cabras auf Fuerteventura kommt *Ophichthys pardalis* Valenc. ziemlich häufig vor, welche Aalart vermöge ihrer schlangenähnlichen Form von den Eingebornen jener Inseln durchwegs als Culebra bezeichnet wird, worin die erstere Mittheilung formell begründet erscheint.

Was zweitens die »Gamaleones« anbelangt, so werden von den periodisch an der afrikanischen Küste fischenden Pescadores von Lanzarote und Fuerteventura oft Exemplare des gemeinen afrikanischen Chamäleons auf dürre Zweige von *Tamarix canariensis* lebend mit Bindfäden festgebunden, nach Las Palmas und von dort durch Händler nach Santa Cruz de Tenerife gebracht, wo die Meinung, die Thiere kämen in Fuerteventura vor, zunächst durch die Thatsache nahegelegt wird, dass *Tamarix canariensis* gerade auf dieser Insel ihre grösste Entwicklung erreicht.

Möglicherweise entspringt der erwähnte Irrthum aber auch dem Umstande, dass ein in den Fluthwassertümpeln bei Puerto de Cabras zahlreich lebender Krebs, *Palaemon squilla,* infolge einer eigenthümlichen mit dem Tode eintretenden Umfärbung von den Einwohnern von Fuerteventura als Gamaleon bezeichnet wird.

Ich gebe nunmehr unter Einbeziehung verschiedener thiergeographischer und biologischer Aufzeichnungen Professor Simony's eine mehr oder minder ausführliche Beschreibung aller in seiner Collection vertretenen Arten.

1. Lacerta Galloti D. B.

Zwischenkieferzähne meisselförmig, 7, Oberkieferzähne jederseits 20, Unterkieferzähne 20, dreizackig mit Ausnahme der vordersten. Rückenschuppen querüber in 84 bis 100 Reihen, von einem Kranze kleiner, körniger Schüppchen umgeben.

Die kleinsten Exemplare, welche das Wiener Museum von dieser Art besitzt, sind 140—150 Mm. lang. Bei diesen lassen sich bereits, wie bei halberwachsenen Individuen bis zu 250 Mm. Länge, der Körperzeichnung nach zwei Varietäten unterscheiden. Bei der einen derselben ziehen 4—5 helle Längsstreifen oder schmale Binden über die Rückenseite des Rumpfes; die mittlere, unpaarige Binde beginnt, wenn überhaupt vorhanden, erst am hinteren Ende der Nackengegend, die beiden übrigen paarigen an den Seiten des Kopfes oder erst am hinteren Ende desselben.

Bei der zweiten Varietät fehlt der mittlere Rückenstreif ausnahmslos, und die seitlichen paarigen Streifen verschwinden bereits vollständig in der Achselgegend, oder es lässt sich bald das obere und untere, bald nur das untere Streifenpaar der Körperseiten noch bis zur Lendengegend als Aufhellung der Grundfarbe des Rumpfes verfolgen. Zwischen den oberen Seitenstreifen ist bald die ganze Rückenfläche gleichförmig hell graugrün oder bräunlich bis tief schwarzbraun, oder es liegt eine mehr oder minder breite, schwarzbraune Binde oder eine Reihe schwarzbraun gerandeter heller Ocellflecke am Innenrande des oberen hellen Randstreifes, während der mittlere Theil der Rückenfläche eine heller braune oder graue Grundfarbe zeigt. Nicht selten fehlt fast jede Spur eines hellen Seitenstreifes, während der ihn nach oben abgrenzende dunkle Längsstreif in voller Intensität der Färbung erhalten bleibt und erst an der Oberseite des Schwanzes, und zwar beiläufig in dessen Längenmitte verschwindet.

An den Seitenflächen des Rumpfes entwickelt sich häufig eine mehr oder minder tief schwarzbraune, an den Rändern bald verwaschene, bald sehr scharf abgegrenzte Längsbinde und füllt den Raum zwischen dem oberen und unteren hellen Seitenstreif, die, wie bereits erwähnt, zuweilen fast vollständig erlöschen, der ganzen Höhe nach ein und lässt sich fast bis zur Längenmitte des Schwanzes verfolgen.

Bei halberwachsenen Exemplaren von 200—250 Mm. Länge fehlen die kleinen, hellen Flecken am Rücken in seltenen Fällen spurlos; in der Regel entwickeln sie sich aber stärker mit zunehmendem Alter und bilden bald regelmässige, perlschnurartige Querreihen oder fliessen zu mehr oder minder schmalen Querstreifen mit stets dunkelbrauner Umrandung zusammen.

Bei ganz alten Individuen wird die Grundfärbung der ganzen Rückenseite dunkelolivengrün, tiefbraun oder tiefrauchgrau, und es treten dann die schwarz flankirten, bald gelblichen, bald graublauen queren Fleckenreihen oder Streifen besonders scharf hervor. Nur selten fehlen letztere auf der Rückenseite vollständig oder sind auf zahllose winzige, helle Pünktchen reducirt.

Die in 2, seltener 3—4 Reihen geordneten hellgrauen Flecken an den Seiten des Rumpfes nehmen ferner bei alten Individuen, hauptsächlich bei Männchen, enorm an Umfang zu, wobei zu bemerken ist, dass die grössten dieser Flecken stets in der Achselgegend liegen.

Sehr häufig liegt bei alten Männchen an den Seiten der wulstig aufgetriebenen, schwärzlichen Kehle ein grosser hellblaugrauer Fleck, der nach oben bis zu dem Mundwinkel und dem unteren Rande des Tympanum reicht. Bei jungen und halberwachsenen Individuen liegen stets an der Kehle nach vorne convergirende, grauviolette schmale Binden auf hellgrauem Grunde; bei älteren Männchen fehlen sie in der Regel oder sind nur schwach angedeutet, da bei diesen die Kehle stets eine dunkelgraue bis schwärzliche Grundfärbung annimmt.

Bei sämmtlichen alten Individuen, die das Wiener Museum von dieser Art in beträchtlicher Anzahl besitzt, ist der Schwanz fast von der Schwanzwurzel an regenerirt, so dass bei keinem derselben, trotz der enormen Breite des Hinterkopfes, sowie des Rumpfes, die Körperlänge (bis zur Schwanzspitze) mehr als 260 – 280 Mm. beträgt, während letztere bei viel jüngeren Individuen mit wenigstens erst in der hinteren Hälfte oder im letzten Längendrittel regenerirten Schwanze bereits 300 Mm. übersteigt.

Geographische Verbreitung und Lebensweise.[1])

Verbreitet über Tenerife, Gomera und Palma, mit Ausnahme aller durch fetten Humusboden begünstigten Waldgebiete, wie beispielsweise des ausgedehnten Monte de Taganana und des Monte de Aguirre (Tenerife), der waldigen Cumbre de Garajonai von Gomera und des urwaldbedeckten Barranco des Aguas (Palma). Die günstigsten Standortsverhältnisse bestehen für diese Art in jenen Districten, wo schwarzgraue, von stark zerklüfteten Schlackenmassen bedeckte Lavaströme unmittelbar an reich cultivirte Gebiete grenzen. Man wird dann namentlich auf den mannshohen, kluftreichen Blockmauern benachbarter Weinberge und Opuntienpflanzungen zur Zeit des höchsten Sonnenstandes häufig grosse Individuen der dunklen, mit blaugrauen Seitenflecken gezierten Form *(Lagarto negro)* beobachten können, die sich mit dicht auf die

[1]) In dem Kataloge der Eidechsen des britischen Museums ist auch ein Exemplar von *Lacerta Galloti* mit der Fundortsangabe Madeira angeführt, was auf eine Fundortsverwechslung seitens des Sammlers zurückzuführen sein mag.

erhitzten Blockflächen aufgedrücktem Bauche behaglich sonnen, aber bei dem geringsten verdächtigen Geräusche blitzschnell im Geklüfte verschwinden, so dass jede weitere Verfolgung unmöglich wird und nur der canarische Thurmfalke *(Cerchneis tinnunculus canariensis* Kg.), indem er aus bedeutender Höhe jäh auf das Thier herabstösst, dasselbe fast regelmässig überrumpelt.[1]) Dem Laufe der Lavaströme folgend, gelangen einzelne Individuen bis in die höheren Regionen des Pinar (900—1200 M.), wo sie, in gleicher Weise gegen die Nachstellungen von Menschen und Falken gesichert, ab und zu wohl eine abnorme Grösse erreichen und so die jene Gebiete durchstreifenden Hirten zu mannigfaltigen entsprechend ausgeschmückten Berichten über »lagartos muy grandes y negros« veranlassen.[2]) Derartige Riesenformen sollen sich namentlich im Geklüfte der dunklen, von Kiefernbeständen umsäumten Lavaströme oberhalb Garachico und Guimar vorfinden, ausserdem aber auch, und zwar in grosser Menge, auf dem höheren der beiden Roques de Anaga (nahe dem Nordostende von Tenerife) vorkommen.

Was ferner die zweistreifige mittelgrosse Form der *Lacerta Galloti* betrifft, so lebt dieselbe namentlich in schütteren Kiefernwäldern auf trockenem, felsigen Terrain, so im Pinar nächst dem Dorfe Los Llanos und in der Umgebung von Fuencaliente (Palma), während graugrüne, nur schwach gestreifte Zwergformen *(Chicitos y chicititos)* noch die steinigen, mit verkümmerter *Erica arborea* und *Adenocarpus*-Büschen spärlich bewachsenen Regionen der Cumbre von Tenerife und Palma beleben und speciell auf der erstgenannten Insel vereinzelt noch auf den mit Retama *(Pseudocytisus nubigenus)* bewachsenen Bimssteinfeldern (Cañadas) rings um den Rambletakegel anzutreffen sind, so dass die obere Grenze der verticalen Verbreitung der in Rede stehenden Art auf 2200 M. zu veranschlagen ist.

Ihre Nahrung besteht in solchen Regionen wohl hauptsächlich aus kleinen, unter Steinen lebenden Coleopteren (Rüsselkäfern der Gattung *Atlantis* und Hegeter-Arten), während die den tieferen Gegenden angehörigen Individuen auch Opuntienfeigen, Weintrauben und Kernobst nicht verschmähen, ja speciell mit kleinen Stücken von Aepfeln und Birnen leicht geködert werden können.[3])

Lacerta Simonyi Steind.

Kopf mässig deprimirt; Schnauze lang, stumpf. Rostrale die Nasenöffnung nicht berührend, die über dem ersten Labiale liegt, 1 Postnasale, 5 Oberlippenschilder vor

[1]) Cf. auch die schönen diesbezüglichen Beobachtungen von Dr. A. König (Ornithologische Forschungsergebnisse einer Reise nach Madeira und den canarischen Inseln, veröffentlicht in Cabanis' Journal für Ornithologie, Jahrg. 1890, pag. 326).

[2]) Der Vollständigkeit wegen sei hier noch bemerkt, dass ein in Santa Cruz de Tenerife wohnender Curiositätensammler, Señor Ancelmo Benitez, eine 1·02 M. lange, schwarze, gelbgrün gesprenkelte Eidechse von der Form einer afrikanischen Warneidechse besitzt, welche am 9. März 1888 nächst Guimar getödtet worden ist, aber wohl nicht in die Fauna von Tenerife einbezogen werden kann, da Handelsdampfer von der afrikanischen Westküste öfters mit derartigen Eidechsen an Bord bei Santa Cruz de Tenerife vor Anker liegen, das erwähnte Exemplar also wahrscheinlich aus einem solchen Dampfer entkommen ist. Auf analoge Art wurde beispielsweise auch das Auftreten einer afrikanischen Landschildkröte (von einem hierüber unterrichteten Isleño als Morrocoyo bezeichnet) in der Umgebung des Puerto de Arrecife auf Lanzarote im September 1890 leicht erklärlich, und nur wenige Exemplare dieses Thieres wurden in der Folge an Fremde als einheimische Curiositäten verkauft.

[3]) Es ist eine auffallende Thatsache, dass kein einziges der zahlreichen von Professor Simony bezüglich des Mageninhaltes untersuchten Exemplare von *Lacerta Galloti, Simonyi* und *atlantica* Heuschreckenreste enthielt, denn gerade Orthopteren sind auf den canarischen Inseln im Sommer und Herbste ausserordentlich häufig.

dem Suboculare. Eine Reihe kornähnlicher Schüppchen zwischen dem Supraoculare und den Supraciliarschildern. Occipitale bei jüngeren Exemplaren nicht grösser als das Interparietale, bei alten Individuen zwei- bis viermal grösser als letzteres. Temporalschuppen bei jungen Individuen gewölbt, bei alten nahezu flach; die oberen Temporalschuppen stets viel kleiner als die unteren. Massetericum gross, rund. Scuta tympanica (2) nie stark entwickelt, zuweilen fehlend. Jederseits 2 grosse Supratemporalschilder. Gularfalte angedeutet. Collare ganzrandig, von 11—15 Schildern gebildet, die gegen die Halsseiten zu allmälig an Grösse abnehmen. 37—42 Gularschilder zwischen dem Collare und dem dritten Kinnschilderpaare.

Rückenschuppen in der Nackengegend am kleinsten, rundlich, hierauf oval; gegen den Schwanz nehmen sie ein wenig an Länge zu. Sie sind an der Oberseite gewölbt, mit Ausschluss der Nackenschuppen zart gekielt und von einem Kranze kleiner, kornartiger Schüppchen umgeben. Längs und zunächst der Mittellinie des Rückens liegen 1—4 Reihen von Schuppen, welche viel kleiner als die der folgenden seitlichen Reihen sind. Querüber 80—86 Rückenschuppen, zwischen dem hinteren Kopfende und der Schwanzwurzel 130—144. Ventralia in 16—18 Längs- und 33—35 Querreihen. Femoralporen jederseits 26—31. Präanale gross, vier bis sechseckig, in der Regel viel breiter als lang. 3—4 Seitenschuppen entsprechen der Länge eines Ventralschildes. Schwanzschuppen lang, schmal, hinten abgestutzt, ringförmig angeordnet; Schuppen an der Oberseite des Schwanzes stark gekielt. Zahl der Schwanzschuppenreihen bei vollständig und normal entwickeltem Schwanze 134.

Die vordere Extremität reicht, nach vorne gelegt, mit der Kralle der längsten Zehe bis zur Nasenöffnung oder selbst bis zum vorderen Kopfende, die hintere Extremität bis zur Achsel. Schwanz zweimal so lang wie Kopf und Rumpf.

Zwischenkieferzähne 9—10. Oberkieferzähne jederseits 23—25 bei alten Exemplaren, 17—18 bei jüngeren Individuen, Unterkieferzähne 27—29 bei alten, 21 bei jungen Exemplaren. Mit Ausnahme der vordersten meisselförmigen Zähne sind die Ober- und Unterkieferzähne meist vierzackig, nur wenige dazwischen dreizackig.

Bei zwei kleinen Exemplaren von 121 Mm. Länge, zu jeder Seite des Rumpfes 2 Längsstreifen scharf hervortretend, hellgrau (bei schmutzig graugrüner Grundfärbung im Leben); der obere beginnt am hinteren Augenrande, der untere am hinteren Rande der Ohröffnung. Ein dritter, unpaariger heller Streif in halber Rumpflänge entspringend. Ein kurzer heller Längsstreif zieht endlich vom vorderen Augenwinkel längs dem unteren Augenrande zum oberen Ende des Tympanum hin.

Am oberen und unteren Rande der oberen Seitenbinde des Rumpfes ist die Färbung des Rückens ein wenig dunkler. Am Rücken sehr kleine, ziemlich regelmässig in Querreihen geordnete, an den Seiten des Rumpfes etwas grössere helle Flecken von scharfer Abgrenzung. Noch schärfer ausgeprägte grössere runde Flecken auf den im Leben blassgelben Extremitäten.

Bei grösseren Exemplaren von 153—156 Mm. Länge löst sich bereits die obere paarige Seitenbinde des Rumpfes mehr oder minder vollständig in einzelne, vielfach von dunklen Makeln flankirte Flecke auf und die hellen, in Querreihen geordneten Fleckchen am mittleren Theile des Rückens fliessen stellenweise zu Querstreifen zusammen, welche gleichfalls von dunklen Makeln hie und da flankirt sind.

Bei Exemplaren von 186 bis mehr als 300 Mm. Länge wird durch weitere Vergrösserung der die früher erwähnten Fleckenreihen am Rücken umgebenden dunkleren Makeln vielfach ein mehr oder weniger deutliches System heller, gleichsam von einer

hellen Mittellinie ausgehender Querbinden erzeugt, welche jene helle Mittellinie mit zwei lichter gefärbten Seitenstreifen verbinden.

Die Grundfärbung variirt hiebei von atlasglänzendem Graugrün bis zu schmutzigem Braungrau und bedingt zugleich bei theilweiser Aufhellung den Contrast zwischen den dunklen Rückenflecken und Seitenstreifen, beziehungsweise Querbinden.

Nur ausnahmsweise (bei Exemplaren aus der Caldera de Tejeda und der centralen Cumbre von Gran-Canar) verschwinden die dunkleren Flecken bis zur Körpermitte in matt braungrünen bis bläulichgrünen Farbentönen, in welch' letzterem Falle auch die Seitenstreifen wesentlich verschmälert und nur bis zur Körpermitte deutlich zu verfolgen sind.

Im Allgemeinen besitzen jene dunklen Flecken eine um so geringere Ausdehnung, je stärker sie gegen die Grundfärbung contrastiren, wobei gleichzeitig eine derartige Reduction der Aufhellungen jener Grundfärbung stattfindet, dass an Stelle einer hellen Mittellinie und zwei heller Seitenstreifen in der Richtung ihres Verlaufes drei Reihen unregelmässig gestalteter dunkler Flecken treten, von welchen sich die mittlere manchmal nur bis zur Körpermitte fortsetzt, während die beiden äusseren Fleckenreihen unter wachsender Convergenz sich noch auf der Oberseite des Schwanzes markiren.

An den Körperseiten finden sich häufig bei mittelgrossen Exemplaren bläulichgraue Flecken in mehr oder minder deutlicher Ausprägung vor, um bei grossen Exemplaren (Männchen wie Weibchen von 448—457 Mm. Länge) aus demselben Fundortsgebiete (Gran Canar) vollständig zu verschwinden, während solche (♂ von 467—525 Mm. Länge) von den Roques del Salmore (Hierro) wesentlich vergrösserte schmutziggelbe oder matt bläulichgrüne Seitenflecken in zweireihiger Anordnung aufweisen.

Im Uebrigen erscheint der Rücken dieser grossen Exemplare von den Roques del Salmore ebenso wie bei jenen von Gran Canar fast einfärbig schwarzbraun bis dunkel braungrau, und prägen sich die im früheren Lebensalter aufgetretenen helleren Querbinden nur schwach aus, während die Backen eine auffällig helle Färbung annehmen.

Die Unterseite des Kopfes ist gleich der des Schwanzes bei jüngeren Individuen ockergelb, und wie bei *L. Galloti* ziehen nach vorne convergirende dunkelgraue Streifen von den Seiten der Kehlfalte bis in die Nähe des Mentale.

Bei älteren Individuen, insbesondere bei Männchen, nimmt die Kehle eine dunkelgraue bis schwärzliche Färbung an, und es verschwinden in dieser die erwähnten Streifen vollständig. *Lacerta Simonyi* ist sehr nahe verwandt mit *L. Galloti*, unterscheidet sich aber von letzterer durch die grössere Anzahl der Bauchschilder, welche in 16—18 Längsreihen geordnet liegen, sowie durch die Form der Kieferzähne, welche am freien Rande durchschnittlich in 4 Zacken endigen. Endlich sind die Rückenschuppen von *L. Simonyi* merklich grösser als bei *L. Galloti*.

Geographische Verbreitung und Lebensweise.

Verbreitet über ganz Gran Canar[1]) vom Strande bis auf die Hochfläche der Cumbre zwischen dem Höhenzuge der Montaña de la Cruz und dem Ostrande der Caldera de

[1]) Ausserdem übergab mir Professor Simony als persönliches Geschenk vier junge lebende Exemplare von der Isleta de Gran Canar (von Las Palmas mit der im Vorjahre eröffneten Dampftramway in 10 Minuten erreichbar), welche in einer mit Watta und Sägespähnen ausgefütterten, schwach ventilirten Doppelkiste die während der Rückfahrt von Las Palmas nach Hamburg (4. bis 21. November 1890) erfolgte rasche Wärmeabnahme ohne Nahrungszufuhr glücklich überstanden hatten. Sämmt-

Tejeda, zerstreut auf Hierro und den seiner Nordwestküste benachbarten Roques del Zalmor.

Besonders günstige Lebensbedingungen scheinen auf Gran Canar die Küstengebiete von Argañiguin bis Maspalomas, von Arucas, Galdar und Agaete zu bieten, wo ein zwischen dem Gerölle der im Fluthbereiche liegenden Strandzone massenhaft auftretender Asselkrebs, *Ligia italica*.[1]) wahrscheinlich die Hauptnahrung der Eidechsen bildet. Ausserdem enthielt der Magen[2]) mancher getödteter Exemplare zahlreiche junge Blätter und Reste von Beeren der im Küstengebiete stellenweise gemeinen Rubiacee *Plocama pendula*, und muss ferner die den Isleños wohlbekannte Thatsache hervorgehoben werden, dass die »Lagartos« namentlich auf »Tomate«, die Früchte einer Abart von *Solanum Lycopersicum*, erpicht sind. Auf Angelhaken befestigte Stückchen von Tomate bilden in der That einen vortrefflichen Köder zum Fange der in Rede stehenden *Lacerta*, man muss jedoch das freie Ende der Angelschnur — beispielweise durch mehrfache Umwindung eines schweren Steines — entsprechend gut versichern, da grössere Exemplare,[3]) sobald der Angelhaken gefasst hat, verzweifelte Anstrengungen zu ihrer Befreiung machen. Während die im Küstengebiete lebenden Individuen in abgelegenen, nur selten von Fischern besuchten Districten 40—46 Cm. Länge erreichen und so der unter analogen günstigen Lebensbedingungen sich entwickelnden gefleckten Riesenform von den Roques del Zalmor (von manchen Autoren auch als *R. del Salmore* angeführt) nahekommen, werden die in den Barrancos im Inneren der Insel, sowie zwischen den Blöcken der Grenzmauern von Opuntien- und Getreidefeldern zahlreich lebenden Individuen höchstens 30—35 Cm. lang und können daher bei flüchtiger Beobachtung leicht mit *Lacerta Galloti* verwechselt werden. Nur in den Umgebungen von Telde und Tafira zeigen sich ab und zu 40—43 Cm. lange, auffallend lichtgefärbte Exemplare der in Rede stehenden Eidechse, deren ungewöhnliche Entwicklung dem Genusse von Opuntienfeigen zugeschrieben wird. Aber auch Fressschäden an verschiedenen Gartenfrüchten und Weintrauben werden von den Isleños vielfach den »Lagartos« zur Last gelegt,[4]) so dass dieselben in allen gut cultivirten Inselgebieten einer unablässigen und rücksichtslosen Verfolgung durch die »Muchachos« ausgesetzt sind, worin die ausserordentliche Menschenscheu dieser Eidechsen, sowie die grosse Seltenheit völlig ausgewachsener Exemplare ihre Erklärung finden.

---

liche vier Eidechsen wachsen seit Mitte Jänner auffällig rasch und sind bereits ziemlich zahm, so dass ich in der Folge wohl in der Lage sein werde, weitere Daten über die Lebensgewohnheiten und Ernährungsweise dieser interessanten Art aus eigener Erfahrung zu liefern. Eigenthümlicher Weise verschmähen sie in der Gefangenschaft jede vegetabilische Nahrung.

[1]) Dieses schnellfüssige, sehr weichschalige Thier lebt in ungeheurer Anzahl auch am Strande nächst den Pescaderias von Las Palmas, wo speciell die von Herrn Custos Kölbl bestimmten Exemplare von Professor Simony Ende October 1890 gesammelt worden sind.

[2]) Eine der herpetologischen Collection Professor Simony's beigeschlossene Literflasche enthält in 0·1% Sublimatalkohol den conservirten Mageninhalt von 25 Exemplaren.

[3]) Derartige Individuen schnappen auch beim Einfangen heftig um sich, ohne jedoch erhebliche Bisswunden beibringen zu können. Ihr Todeskampf währt selbst in starkem Alkohol 15—20 Minuten.

[4]) Der allgemeinen diesbezüglichen Ansicht der Isleños gibt auch der gelehrte Historiograph der canarischen Inseln, Dr. Gregorio Chil y Naranjo, im ersten, 1876 zu Las Palmas erschienenen Bande seiner »Estudios históricos, climatológicos y patológicos de las Islas Canarias« Ausdruck, indem er (pag. 213) zur Bekräftigung seiner Deutung des Namens Capraria auf das heutige Fuerteventura bemerkt: »Tambien existen lagartos en gran número, sin que sea extraño que no se vean hoy tan grandes como los que encontraron los capellanes de Bethencourt, por ser muy natural que los habitantes los destruyesen, á causa del daño que hacian en los frutos.«

Auf der Hochfläche der Cumbre hält sich *L. Simonyi* vornehmlich unter Blockhaufen in der Umgebung seichter, theilweise versumpfter Erosionsmulden bis zur Höhe von 1620 Meter auf, erreicht aber infolge ungünstiger Ernährungsbedingungen — sie scheint hier auf die unter den Steinen lebenden Insecten angewiesen zu sein — durchschnittlich nur die Grösse von *L. Galloti.* Weiter sei noch erwähnt, dass speciell die zierlichen Jugendformen der in Rede stehenden Art am leichtesten auf der dem Isthmus von Guanarteme angehörigen Montaña de Alcarabañeras, sowie in der Umgebung der Steinbrüche (Canteras) oberhalb der Westküste der Isleta de Gran Canar erbeutet werden können, wo sie namentlich gegen Ende October zwischen niedrigen Tabayben und *Plocama*-Büschen sehr häufig sind.

Was endlich das Vorkommen von *L. Simonyi* auf Hierro und den Roques del Zalmor anbelangt, so geht schon aus den Berichten der Bethencourt'schen Capläne über grosse, auf Hierro lebende Eidechsen »des lézards grands come des chats et hideux« hervor,[1]) dass diese Art ursprünglich auch auf Hierro in riesigen Exemplaren verbreitet war, während derartige Individuen (von 48—52 Cm. Länge) gegenwärtig nur mehr auf den beiden zuvor erwähnten Felsen vorkommen, die infolge starker Brandung lediglich bei ruhiger See von Hoyo Golfo aus mit Booten zugänglich sind. Infolge des letzteren Umstandes und günstiger Ernährungsbedingungen können die Thiere auf beiden Riffen eben ungestört ein hohes Alter und eine ungewöhnliche Grösse erreichen, während die auf der Insel selbst lebenden Individuen zu eifrig verfolgt werden, um ihre Entwicklung normal vollenden zu können, und deshalb bisher von den Isleños wie von Naturforschern mit dem bekannten »Lagarto« *(L. Galloti)* confundirt worden sind.

Lacerta atlantica Pet. Dor.

Körperform schlank. Kopf bei jungen und halberwachsenen Individuen allmälig nach vorne sich verschmälernd, durchschnittlich $1\frac{2}{5}$—$1\frac{1}{2}$mal länger als breit; bei grossen Exemplaren ist die Schläfengegend aufgetrieben und das vordere Schnauzenende stärker abgestumpft als bei jungen Individuen. Die Kopflänge ist 4—$4\frac{1}{4}$mal in der Körperlänge mit Ausschluss des Schwanzes enthalten.

Das Collare wird von 6—8 Schildern gebildet; der hintere Rand desselben ist bogenförmig gerundet, bald stark, bald schwach ausgezackt. Nur in sehr seltenen Fällen fehlt jede Spur einer Auszackung bei alten Individuen, häufig aber bei ganz kleinen Exemplaren. Das Frontale ist vorne bald schwach gebogen oder oval gerundet, bald in eine kurze Spitze ausgezogen. In seltenen Fällen endigt es nach vorne in einen ziemlich lang ausgezogenen spitzen Winkel und schiebt sich dann mit diesem beträchtlich zwischen die Frontonasalia ein. Die Nasenöffnung liegt stets über dem ersten Supralabiale, das Postnasale ist an Höhe sehr variabel, bald höher, bald nur ebenso hoch wie das viereckige Frenale. Das Occipitale ist häufig $1\frac{1}{2}$—2mal, seltener 3mal grösser als das kleine Interparietale. Das Auge liegt über dem fünften Supralabiale.

Unter mehr als 100 Exemplaren fand sich nur bei einem einzigen eine Art von Massetericum angedeutet vor. Am vorderen Rand der Ohröffnung liegen 2—3 vorspringende Schüppchen.

[1]) Cf. K. v. Fritsch: »Reisebilder von den canarischen Inseln« (Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von Dr. A. Petermann, Ergänzungsheft Nr. 22, pag. 20).

Im Zwischenkiefer stets 7 meisselförmige, im Oberkiefer 15, im Unterkiefer 18 zweizackige Zähne jederseits; nur die vordersten Zähne im Ober- und Unterkiefer sind meisselförmig. Pterygoidzähne jederseits 5—6, doch leicht abfallend.

Zahl der Querreihen der Rückenschuppen 87—100, Subcaudalia in ca. 100—106 Reihen. Längsreihen der Rückenschuppen 42—48. Bauchschilder in 8—10 Längs- und 27—29 Querreihen. Gularschilder in 25—26 Querreihen. Schenkelporen 18—22 jederseits. Schwanz bei normaler Entwicklung nahezu zweimal so lang wie Kopf und Rumpf zusammen. Nackenschuppen kornartig. Schuppen an der Oberseite des Rumpfes gekielt, ebenso die viel längeren Schuppen an der Oberseite des Schwanzes.

Länge der Extremitäten variabel; nicht selten ist bei einem und demselben Exemplare die vordere wie die hintere Extremität an einer Körperseite merklich länger als an der anderen. Durchschnittlich reicht die Krallenspitze der vierten Zehe bei nach vorne gelegter vorderer Extremität bis zu der Narine, seltener bis zur Schnauzenspitze oder nur bis zum vorderen Augenwinkel. Die Länge der vierten Zehe der hinteren Extremitäten ist $1\,^{2}/_{5}$mal bis unbedeutend mehr als 1 mal in der Kopflänge enthalten. Länge der im Wiener Museum befindlichen Exemplare 70—285 Mm.

Der Färbung und Zeichnung nach variirt diese interessante, schönste *Lacerta*-Art der canarischen Inseln ausserordentlich.

Grundfärbung im Leben auf dem Rücken und an den Körperseiten gleichartig, auf letzteren jedoch zumeist abgeschwächt, bei jungen Thieren schmutzig gelbgrau bis schwarzgrau, ausnahmsweise blass ockergelb, stets aber ohne jeden metallischen Schimmer.

Bei mittelgrossen Exemplaren ist die Grundfarbe des Rückens und der Körperseiten normal braun bis graugrün mit grünem bis kupferigen Schimmer von wechselnder Intensität, ausnahmsweise glanzlos schwarzbraun oder schwarzgrau, in welchem Falle die Fleckenzeichnungen des Rückens fast verschwinden.

Bei alten Exemplaren sind eben diese Körpertheile schwarzgrau oder braungrün ohne jeden metallischen Schimmer, so dass die emailartig glänzenden Metallfarben der grünen, blaugrünen, manchmal fast rein blauen Seitenflecken um so schärfer hervortreten.

Unterseite des Kopfes bei Männchen tiefschwarz oder dunkel blaugrau, bei Weibchen hellgrau. Bauch und Unterseite des Schwanzes schmutzig weiss, erst nach Verfärbung in Alkohol licht blaugrau, die Seitenschuppen schwach grün schimmernd, ausnahmsweise (bei den dunkelsten Exemplaren) licht chocoladebraun.

Bei ganz jungen Exemplaren sind die beiden hellen Streifen zu jeder Seite des Kopfes und Rumpfes sehr scharf ausgeprägt (wie bei allen jungen Lacerten überhaupt); bei mittelgrossen Exemplaren das obere Streifenpaar meist noch deutlich, das untere bereits undeutlich markirt, während bei grossen alten Exemplaren beide Streifenpaare manchmal vollständig verschwunden sind.

Diese durch ihre lichtere Färbung regelmässig ausgezeichneten Streifen sind entweder auf einfärbig dunklem Grunde oder durch Seitenreihen dunkler Flecken von ihrer Umgebung scharf abgehoben, wobei jene dunklen Flecken vielfach licht gekernt sind[1]) und sich auf dem Rücken in zweireihiger Anordnung bis zur Schwanzwurzel verfolgen lassen. Nur bei dunkler Grundfärbung sind auch jene Fleckenreihen entweder

[1]) Durch Verlängerung dieser lichten Kerne entstehen öfters zahlreiche Querstreifen, welche, falls sich zugleich die oberen lichten Seitenstreifen erhalten, Querverästelungen der letzteren zu bilden scheinen.

undeutlich ausgeprägt oder vollständig verschwunden, während die hellen Seitenflecken in jedem Lebensalter deutlich zu constatiren sind.

Diese treten bei ganz jungen Individuen in Form lichter Pünktchen auf und erhalten erst bei mittelgrossen und alten Exemplaren bei deutlich zweireihiger Anordnung ihre leuchtende Färbung; sie vergrössern sich im Allgemeinen im zunehmenden Alter und fliessen nahe der Achselgegend bei sehr alten Exemplaren von 200—250 Mm. Länge und darüber zuweilen paarweise zusammen.

Was endlich die bei sehr jungen Exemplaren deutlich ausgeprägten lichten Ocellflecke auf den Vorder- und Hinterbeinen anlangt, so nehmen dieselben bei älteren Exemplaren in ihren Kernen gemeiniglich die Rückenfärbung des Thieres an und verlieren auch manchmal durch theilweises Verschwinden der dunklen Umrandung ihren ursprünglichen Charakter. Bei sehr alten Individuen fehlen sie zuweilen vollständig oder reduciren sich auf unregelmässig vertheilte undeutliche Aufhellungen der dunklen Färbung der Oberseiten der Vorder- und Hinterbeine.

Bei halberwachsenen und insbesondere bei alten Individuen sind die Seiten des Kopfes mit Einschluss der Unterlippenschilder häufig blaugrün gefleckt, während die Oberseite des Kopfes blaugrün gesprenkelt ist.

Geographische Verbreitung und Lebensweise.[1])

Verbreitet über beide östliche canarische Inseln, sowie über die Isletas, ausgenommen den Roque del Infierno.

Auf Lanzarote erreicht die in Rede stehende Art in zwei dem nördlichen, respective südwestlichen Theile der Insel angehörigen Gebieten, nämlich in den Umgebungen von Haria (einschliesslich des Valle de Temisa und die bebauten Westgehänge der Montaña de la Corona) und jenen von Yaiza, ihre höchste Entwicklung durch Differenzirung in mannigfaltige, theilweise prachtvolle Farbenvarietäten von abnormer Grösse (23 bis 28·5 Cm.), wie sich ähnliche sonst nirgends vorfinden. Der Mageninhalt sämmtlicher grosser Exemplare aus den genannten Gebieten erwies sich trüb krapproth gefärbt vom Safte zahlreicher halbverdauter Cochenilleläuse; einzelne zufolge ihrer Härte unverändert gebliebene Körner von Opuntienfeigen lieferten überdies den Beweis, dass *Lacerta atlantica* unter Umständen auch die Früchte dieser Culturpflanze anfrisst. Gleich der *L. Simonyi* ist das Thier ferner leicht mit Tomate zu fangen, falls die zerstückelte Frucht in zweckmässig eingerichteten Fallen als Köder benützt wird, während an Angelhaken befestigte Tomatestückchen von diesen Eidechsen ohne Schädigung vollständig abgefressen werden.

Ihre normale Nahrung besteht übrigens zweifellos aus verschiedenen unter Steinen lebenden Insecten, namentlich kleinen Coleopteren, denn in zahlreichen jungen Exemplaren fanden sich gut erhaltene Reste von *Zophosis plicata* und kleinen Carabiden. Aber bei solcher Kost wird eine Länge von 15—18 Cm. nur ausnahmsweise überschritten und bilden sich nur zwei deutlich individualisirte Farbentypen aus, deren wesentliches Unterscheidungsmerkmal durch die Erhaltung, beziehungsweise das Verschwinden zweier, allen Jugendformen gemeinsamen weissen Rückenlinien gebildet wird.

---

[1]) Laut »Catalogue of the Lizards in the British Museum (II. Ed.)«, vol. III, pag. 43, findet sich diese Art auch auf Madeira und (fraglich) auf Tenerife (Orotava), welche Fundortsangaben jedoch, namentlich letztere, fragelos einer anderweitigen Bestätigung bedürfen.

Beide Normalformen sind in den Umgebungen der Hauptstadt von Lanzarote, Arrecife, stellenweise ausserordentlich häufig, so namentlich zu beiden Seiten der breiten Fahrstrasse von Arrecife nach Los Valles und längs den aus dunklen Lavablöcken roh aufgeschichteten Grenzmauern von Culturfeldern jeder Art. Aber auch die Gehänge der Vulcanreihe von der Montaña de Tajiche bis zum Pico de Guardilama beherbergen unter Steinen zahlreiche junge Individuen der beschriebenen Eidechse, deren obere Verbreitungsgrenze durch den Gipfelrücken des der Südküste von Lanzarote naheliegenden Pico de la Hacha grande (555 M.) bestimmt erscheint.

Auf Fuerteventura fand sich *L. atlantica* in beiden Normaltypen unter analogen Standortsverhältnissen in den Umgebungen von Puerto de Cabras, Oliva und Betancuria, ohne jedoch in ihrer verticalen Verbreitung eine Seehöhe von 350 M. zu überschreiten.

Auf Lobos, Graciosa und Allegranza bilden vornehmlich die mit *Salsola vermiculata* bewachsenen, theilweise sandigen Gebiete nächst der Küste einen Lieblingsaufenthalt von *L. atlantica,* und nur ganz junge, ab und zu mit Zecken besetzte Exemplare finden sich auch noch auf den Gipfeln und in den Calderen der Vulcane jener kleinen Inseln, so auf der Montaña de las Agujas (253 M.), auf Graciosa und der Montaña de la Caldera (285 M.), auf Allegranza.

Dagegen bildet auf dem Eilande Montaña Clara speciell die nächste Umgebung einer an der Südostküste gelegenen primitiven und nur temporär bewohnten Fischerhütte einen wahren Sammelplatz für *L. atlantica*, die hier wahrscheinlich auch die orangegelben Beeren einer starrblätterigen Strandpflanze, *Zygophyllum Fontanesii,* frisst, aber zwischen dem groben, fusshoch mit losen *Patella*-Schalen bedeckten Gerölle nur schwer zu erbeuten ist.

Noch eigenthümlichere Ernährungsbedingungen bestehen für die beschriebene Art auf dem kleinen, stark umbrandeten Lavariffe Roque del Este, dessen höchster Gipfel (81 M.) von zahlreichen Falken *(Aguilillas)* bewohnt wird. Die Jungen (Bichones) der Letzteren werden nämlich hauptsächlich mit kleinen Singvögeln geatzt, deren oft nur halb angefressene Leichen rings um die Einhöhlungen jenes Gipfels angehäuft sind und, wie es scheint, auch der *L. atlantica* zur Nahrung dienen, denn alle dort beobachteten Exemplare wurden nächst dem Gipfel auf einer mit solchen Ueberresten bedeckten, vegetationslosen und insectenfreien Felsstufe angetroffen.

Chalcides viridanus sp. Grav., Boul.

Die im Wiener Museum vorhandenen zahlreichen Exemplare von Tenerife, Gomera und Hierro stimmen in der Zeichnung und Färbung des Körpers ziemlich genau miteinander überein.

Der bei Weitem grössere Theil der Rückenfläche ist olivengrün bis bronzefarben; auf ihn folgt jederseits eine 2—3 Schuppen breite hellere, bald graue, bald hellbraune, am Innenrande nicht scharf abgegrenzte Zone. Sie ist häufig nur schwach angedeutet, kaum bemerkbar und fehlt zuweilen gänzlich, so z. B. bei Exemplaren von Gomera.

Die Seiten des Körpers sind der ganzen Höhe nach tief schwarzbraun, selbst schwarz und in der Regel mit zarten bläulichen Pünktchen besetzt.

Zwischen den kleinen blauen Flecken auf der Rückenseite liegen ebenso grosse, meist viereckige dunkle Flecken mehr oder minder unregelmässig zerstreut; in seltenen Fällen fehlen sie vollständig, dagegen sind die blauen Rückenflecken von einem

dunklen Ringe umgeben und so zu Ocellflecken umgestaltet (bei Exemplaren von Gomera).

Nur bei einigen wenigen Exemplaren ist die Rückenfläche ebenso dunkel gefärbt wie die Körperseite.

Die grössten der von Professor Simony, Hofrath v. Brunner und von mir selbst (1865) auf Tenerife gesammelten Exemplare sind 180 Mm. lang.

28—30, selten 32 Schuppen rings um den Leib. Bauchschilderreihen 72—80.

A. *Variatio sexlineata.*

Eine höchst interessante, in der Zeichnung des Rückens und der Körperseiten constante Abart von *Ch. viridanus* fand Professor Simony in der Caldera de Tirajana bis zu 670 Meter Seehöhe und im Barranco de Mogan, das ist in einem kleinen gebirgigen Gebiete der Südhälfte von Gran Canar. Bei dieser scharf abgegrenzten Abart, var. *sexlineata,* ist die Rückenfläche des Rumpfes, die eine tief schwarzbraune, ausnahmsweise bronzeartige Färbung zeigt, mit sechs metallisch glänzenden, weisslichgrünen Längsstreifen geziert. Die Oberseite des Schwanzes ist im Leben prachtvoll metallisch blaugrün, die Unterseite metallisch blaugrau; die einzelnen Schwanzschuppen sind schmal schwarzbraun gesäumt.

Stets 28 Schuppenreihen rings um den schlanken Leib. Bauchschilderreihen 69 bis 75, Subcaudalia 76—78.

Die grössten Exemplare dieser Varietät in den Sammlungen von Professor Simony sind 180 Mm., die kleinsten 84 Mm. lang.

B. *Variatio Simonyi* Steind.

Von dieser Varietät fand Professor Simony wenige (2) Exemplare zugleich mit jenen der sehr nahe verwandten *Variatio sexlineata.* Sie unterscheidet sich von letzterer nur durch den Mangel von Längsstreifen im mittleren Theil der Rückenfläche, welche olivengrün oder bräunlich ist. Die Ränder der Rückenschuppen sind dunkelbraun.

C. *Variatio bistriata* Steind.

Charakteristisch für diese Abart ist bei vollständigem Mangel einer helleren, 2—3 Schuppen breiten Randzone des Rückens die Entwicklung eines äusserst schmalen, scharf ausgeprägten hellen Randstreifens an jeder Seite der Rückenfläche, welcher von 1—2 zuweilen zusammenfliessenden Reihen heller Pünktchen gebildet wird.

Diese Abart kommt nur auf Gran Canar, und zwar in zwei verschiedenen Farbennuancen vor, einer dunkleren, schwarzbraunen oder schwarzen und einer helleren, bräunlichen oder grauen.

Die erstere dieser beiden Farbenvarietäten *(nigrescens)* ist in ihrem Vorkommen auf die jungvulcanische Isleta de Gran Canar beschränkt und hält sich daselbst zwischen dem Gerölle schwarzgrauer Schlackenhaufen häufig auf. Sie passt sich somit der Grundfärbung der Umgebung an und bleibt wegen Mangel günstiger Ernährungsverhältnisse in der Grössenentwicklung hinter den Exemplaren der anderen Farbenvarietät *(pallens)* zurück, die in der Umgebung von Argañiguin, Tafire, Santa Brigida, San Mateo, in der Caldera de Tejeda etc. auf Gran Canar getroffen wird. Eine ausführlichere Beschreibung

dieser Abarten habe ich in der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in der Sitzung am 4. Juni zum Drucke übergeben.

Geographische Verbreitung und Lebensweise.

Chalcides viridanus sp. Gravenh., in normaler Färbung und Zeichnung, 14 Individuen von Tenerife, 8 Individuen von Gomera und 5 Individuen von Hierro; var. *sexlineata* Steind. 20 Exemplare aus Gran Canar; var. *Simonyi* Steind. 2 Exemplare aus Gran Canar; var. *bistriata* Steind. 40 Exemplare aus Gran Canar und der Isleta de Gran Canar.

Tenerife, Gran Canar, Gomera und Hierro unter Steinen und am Fusse der Grenzmauern von Culturfeldern jeder Art im Bereiche der sogenannten afrikanischen Pflanzenzone von der Küste bis zu Höhen von 560—670 Mm. Unähnlich den Lacerten der canarischen Inseln zeigt sich diese auf Gran Canar als *Lissa*, auf den übrigen zuvor genannten Inseln als *Lisneja* bezeichnete Art am Tage im Freien nur selten und nur unmittelbar neben ihren Schlupfwinkeln, während unter grösseren auf trockenem Terrain unvollständig aufliegenden Blöcken oft mehrere dicht zusammengedrängte Exemplare gefunden werden können, die sich dann in schlangenförmigen Bewegungen sehr flink in die Klüfte ihrer nächsten Umgebung zurückziehen.

Ihre Hauptnahrung scheint aus kleinen unter Steinen lebenden Insecten, Spinnen und Würmern zu bestehen, während sie die von den »Lagartos« so gesuchte Tomate gleich anderen Gartenfrüchten verschmähen.

Entsprechend ihrer versteckten Lebensweise sind die Verbreitungsgrenzen der in Rede stehenden Art und ihrer Varietäten nicht mit derselben Sicherheit feststellbar wie jene der Lacerten, jedenfalls aber fehlt *Chalcides viridanus* auf den östlichen canarischen Inseln und den Isletas, ferner wahrscheinlich auch auf der westlichen Insel Palma, nachdem eine Durchstöberung zahlreicher, nach früheren Erfahrungen für *Lisneja* günstiger Oertlichkeiten in den Umgebungen von Santa Cruz de la Palma, Llanos, Sauces und Fuencaliente kein einziges Exemplar geliefert hat.

Noch beschränkter scheint nach den bisherigen Erfahrungen die Verbreitung der Varietäten, gemäss welchen *Ch. viridanus* var. *bistriata (nigrescens)* bisher nur auf der Isleta de Gran Canar und *Ch. viridanus* var. *sexlineata* und var. *Simonyi* lediglich in der Caldera de Tirajana (bis 670 M. Seehöhe) und im Barranco de Mogan, also in einem kleinen gebirgigen Gebiete der Südhälfte von Gran Canar angetroffen werden. Hiezu ist noch zu bemerken, dass auf der Westhälfte der Isleta de Gran Canar und im unteren Theile der Caldera de Tirajana auch Exemplare von *Ch. viridanus* var. *bistriata, pallens* vorkommen, mithin diese drei Varietäten nur den Charakter eigenthümlich differencirter Localformen besitzen.

Chalcides Simonyi Steind.

Dem allgemeinen Habitus nach stimmt *Ch. Simonyi* am meisten mit *Ch. ocellatus* sp. Forsk. überein, doch ist der Kopf in der Hinterhauptsgegend bei halb und völlig erwachsenen Exemplaren viel breiter und gewölbter und verschmälert sich bereits bei jungen Individuen nach vorne etwas rascher als bei letztgenannter Art.

Das Schnauzenende springt kaum über den Mundrand vor. Die Nasenöffnung fällt in verticaler Richtung ein wenig vor die Sutur zwischen dem Rostrale und dem

ersten Supralabiale, wie bei *Ch. viridanus* und *Ch. Bedriagae*. Das fünfte Oberlippenschild liegt unter dem Auge, das Postnasale über dem ersten und zweiten Supralabiale. Frontale $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{5}$mal länger als breit. 30—32 Schuppen rings um den Leib. 76 bis 78 Schuppenreihen zwischen den Kinnschildern und dem Beginne des Schwanzes, circa 108 am Schwanze; letzterer ist bei intact erhaltenen Exemplaren fast um eine Kopflänge länger als der übrige Körper.

Grundfarbe der Rückenseite gelblichbraun oder auch gelblichgrau, die einzelnen Schuppen an den Rändern dunkelbraun. Bei alten Individuen ist häufig auch der mittlere Theil einzelner Rückenschuppen zart dunkel gesprenkelt.

Länge des grössten Exemplares 235 Mm.

Geographische Verbreitung und Lebensweise.

Beschränkt auf einzelne Gebiete von Fuerteventura, und zwar nach den bisherigen Beobachtungen[1]) auf das Malpays der Montaña Escanfraga (im nördlichsten Theile der Insel), die Umgebungen von Oliva, Santa Maria de Betancuria und Rio de Palma bis 450 M. Seehöhe.

Gleich der zuvor beschriebenen Art unter Steinen, ferner in den Hausgärten der den angeführten Städtchen und Dörfern zugehörigen Bauernhütten und Landgüter (Fincas) unter trockenem Kehricht, am häufigsten in den erdigen Seitenhängen des Barranco del Rio Palma, wo beim Abgraben einer wenige Meter langen Uferstrecke unterhalb des gleichnamigen Dorfes binnen wenigen Stunden ein Dutzend Exemplare zum Vorschein kam. Im Sommer kommt das Thier bei anhaltend trockenem Wetter wohl nur ausnahmsweise ans Tageslicht, während im Frühjahr unmittelbar nach heftigen Regen auf den Culturflächen der angegebenen Gebiete oft Hunderte von Exemplaren für kurze Zeit auftauchen sollen.[2])

Ihre Nahrung besteht aus Ameisen, Würmern und — wahrscheinlich in erster Linie — aus kleinen Schnecken, denn der Magen mehrerer getödteten Exemplare enthielt zumeist Reste von Schneckenschalen. Ausserdem erwies sich derselbe speciell bei den dunklen, auffällig grossen Individuen aus den Umgebungen der Opuntienfelder nächst Oliva und Betancuria trüb roth gefärbt, wonach die beschriebene Art sich unter Umständen auch von Cochenillläusen nährt und dann eine ungewöhnliche Grösse erreicht.

Tarentola Delalandii sp. D. B.

Während die auf Tenerife, Palma und Gomera vorkommenden Exemplare dieser Art 12, seltener 14 Längsreihen von Tuberkeln am Rücken zeigen und diese Tuberkeln stets und in der Regel sehr deutlich und scharf gekielt sind, beträgt die Zahl der Tuberkelreihen bei sämmtlichen (23) Exemplaren, welche Professor Simony auf Gran Canar sammelte, 16—18. Die Rückentuberkeln sind ferner bei letzteren viel kleiner und zahlreicher als bei ersteren, oval, vollkommen ungekielt oder nur vereinzelt äusserst schwach gekielt, in der Regel daher gleichförmig gewölbt; dasselbe gilt auch von den Tuberkeln

[1]) Nach den Mittheilungen der »Camelleros« (Kameeltreiber), welche in der Ausübung ihres Berufes die ganze Insel durchwandern, kommt die »Lisneja« auch auf der Halbinsel Jandia vor.

[2]) Nach meinem Dafürhalten fliehen die Thiere hiebei in erster Linie das in ihre Schlupfwinkel eingedrungene Wasser.

am Schwanze. Dr. Böttger hat diese Eigenthümlichkeit der Exemplare von Gran Canar in seiner Abhandlung über die Reptilien von Marocco und den canarischen Inseln (Abhandl. der Senckenb. Gesellsch., Bd. IX, 1873—1875, pag. 180), hervorgehoben und ich erlaube mir daher, diese interessante Abart von *Tarentola Delalandii* nach ihm var. *Boettgeri* zu benennen. In allen übrigen Merkmalen stimmen die Exemplare von Gran Canar mit jenen von Tenerife, Palma und Gomera überein, wie aus nachfolgender kurzer Beschreibung zu entnehmen ist.

Ein Supraorbitalknochen nicht entwickelt. Schnauze bei halb erwachsenen Individuen ebenso lang, bei Exemplaren von 116—123 Mm. Länge aber nicht unbedeutend länger als der Abstand des hinteren Augenrandes von der Ohröffnung.

Rostrale zweimal länger als hoch, in der Mitte des oberen Randes ziemlich tief eingeschnitten. 10 Oberlippenschilder, von denen die 2—3 letzten viel kleiner als die unmittelbar vorangehenden sind. Infralabialia jederseits 8.

Mentale zweimal länger als im mittleren Theile breit, am hinteren Rande quer abgestutzt und daselbst $2^1/_2$—3 mal schmäler als am vorderen Rande. Kinnschilder jederseits 2—3, an Umfang sehr variabel; das dem Mentale jederseits zunächst gelegene grösste Kinnschild tritt mit dem hinteren Rande des ersten und zuweilen auch mit einem Theile des zweiten Infralabiale in Berührung. Die Nasenöffnung grenzt nach unten stets direct an das Rostrale und in der Regel auch an das erste Supralabiale, ist jedoch zuweilen von letzterem vollständig durch ein kleines gewölbtes Schildchen getrennt.

Schwanz bei normaler Entwicklung unbedeutend länger als der übrige Theil des Körpers; in der vorderen etwas kleineren Längenhälfte ist er mässig deprimirt, seitlich gewölbt und ziemlich breit. (Diese letztere Eigenthümlichkeit finde ich bei sämmtlichen Exemplaren, welche von Professor Simony auf Tenerife, Gomera und Palma gesammelt wurden, nur in viel geringerem Grade vor.) In der hinteren Längenhälfte nimmt der Schwanz gegen sein hinteres, stark zugespitztes Ende rasch an Breite zu und ist im hinteren Drittel seiner Länge kreisrund.

Vorkommen und Lebensweise.

Tenerife, Gomera, Hierro, Palma und (var. *Boettgeri*) Gran Canar. Beschränkt auf die westliche Gruppe der canarischen Inseln, und zwar in jeder derselben auf waldlose Gebiete der afrikanischen Pflanzenzone und europäischen Culturregion.

Am häufigsten in Blockhaufen anzutreffen, welche am Rande von Getreidefeldern liegen, wie überhaupt die unteren und oberen Grenzen der letzteren auf jeder Insel der westlichen Gruppe zugleich die Grenzen der verticalen Verbreitung der beschriebenen Art markiren. So fand sich beispielsweise auf Gomera ein Exemplar dieses Geko noch in 1150 M. Seehöhe nächst dem von Getreidefeldern umgebenen Weiler El Caserio Pavón am Südwestfusse der Fortaleza, während derselbe andererseits bei San Sebastian, dem Hauptorte der Insel, auch in nächster Nähe des Strandes unter Blöcken von Feldmauern sehr häufig vorkommt. Ausser Blockhaufen bieten dem Thiere die Unterseiten grösserer auf Stoppelfeldern zerstreut umherliegender Steine tagsüber gleichfalls einen sicheren Aufenthaltsort, welchen dasselbe in manchen Gebieten, so z. B. in den Umgebungen von San Nicola, einer Ortschaft bei Orotava, mit der grossen *Lycosa ferox*[1]) und einer giftigen schwarzen Spinne, *Lathrodectus 13-guttatus*, theilt. Beim Umwenden

1) Nach einer freundlichen Bestimmung der von Professor Simony in Alkohol conservirten Exemplare durch Herrn Custos Dr. Kölbl.

eines solchen Steines wechselt das Thier dann, ohne ihn zu verlassen, augenblicklich auf dessen neue Unterseite hinüber und geht hiebei so unvermittelt aus der schnellsten Bewegung in starre Ruhe über, dass es, den Leib platt aufdrückend, vermöge seiner Färbung bei flüchtigem Suchen leicht übersehen werden kann. Auf dunklem Terrain, z. B. in den mit Flechten bewachsenen Schlackenhaufen der Isleta de Gran Canar, kommen öfters auch einfärbig schwarzbraune Exemplare der var. *Boettgeri* vor, die jedoch unter der Einwirkung starken Alkohols rasch die Normalfärbung annehmen, ein Beweis, dass hier nur die Haut des Thieres eine seiner Umgebung angepasste Pigmentirung erhalten hat. Schliesslich sei noch bemerkt, dass die in Rede stehende, von den Isleños durchwegs als Perinquén bezeichnete Art sich zur Nachtzeit ab und zu auch in Wohnungen bemerkbar macht, wo die an den Zimmerwänden und Plafonds schlafenden Fliegen ihre Hauptnahrung zu bilden scheinen.

Tarentola mauritanica sp. Lin., Gray var. **angustimentalis** Steind.

Die von Professor Simony auf Fuerteventura, Lanzarote, Graciosa und Alleganza gesammelten Exemplare von *Tarentola mauritanica* unterscheiden sich constant von den europäischen Exemplaren derselben Art, die sich in den Sammlungen des Wiener Museums befinden, mit Ausnahme eines einzigen Exemplares, angeblich von Zante, durch die bedeutend schlankere Form des Mentale und zugleich auch die ein wenig schwächere Entwicklung der Tuberkeln am Leibe und auf den Extremitäten. Das Mentale ist genau oder etwas mehr als zweimal länger als im mittleren Theile breit, am vorderen Rande zweimal breiter als am hinteren quer abgestutzten Rande. Vorderer Rand der nierenförmigen Ohröffnung nicht gezähnt. Ein Supraorbitalknochen vorhanden. Nasenmündung nach vorne und oben von einer dreieckigen oder halbmondförmigen Supranasalschuppe begrenzt, unmittelbar über der Naht zwischen dem Rostrale und ersten Supralabiale gelegen. Schwanz seitlich gerundet, im Querschnitte elliptisch, durchschnittlich um einen Augendiameter länger als der Rumpf. Schnauze merklich länger als der Abstand des Auges von der Ohröffnung. Rostrale kaum zweimal breiter als hoch.

Rückentuberkel jederseits in 5—6 Reihen. Schwanz im vorderen Theile mit nach hinten gerichteten stachelartigen Tuberkeln besetzt.

Häufig 1—2 schwärzliche Längstreifen an den Seiten des Kopfes vor dem Auge und 2—3 Längsstreifen, welche vom hinteren Augenrande strahlenförmig zur Schläfengegend ziehen.

Rückenseite des Rumpfes mit 6 am hinteren Rande ausgezackten Querbinden, zwischen welchen häufig längs der Mittellinie des Rückens je ein grösserer hellgrauer Fleck (bei in Weingeist conservirten Exemplaren) liegt.

Geographische Verbreitung und Lebensweise.

Beschränkt auf die östliche Gruppe der canarischen Inseln einschliesslich die angeführten Isletas.

Am häufigsten unter analogen Standortsverhältnissen wie die vorige Art auf Fuerteventura, wo speciell auf der nächst Oliva gelegenen Montaña de las Arenas (406 M.) zwischen den Blöcken der Grenzmauern der auf dunklem Aschenboden

gelegenen Opuntienfelder, sowie im sogenannten Malpays auch einfärbig schwarzgraue Exemplare *(Perinquenes negros)* vorkommen, die übrigens durch Alkohol in gleicher Weise wie die dunklen Individuen von *T. Delalandii* entfärbt werden. Andererseits finden sich auf hellgefärbtem Terrain, so z. B. in der Umgebung der Getreidefelder nächst der Südostküste von Allegranza, vorherrschend licht gelbgraue Exemplare, so dass hier ein interessanter Fall partieller Mimicry vorliegt. Auf Lanzarote und Graciosa scheint ausschliesslich der Normaltypus vorzukommen, während die übrigen völlig unbebauten Isletas: Lobos, Montaña Clara, Roque del Infierno und Roque del Este dem Thiere keine geeigneten Lebensbedingungen bieten.

Hyla arborea Lin. var. **meridionalis** Boettger

(= ***H. Perezii*** Boscà = ***H. barytonus*** Héron-Royer.)

Sowohl Dr. Böttger als Dr. v. Bedriaga haben dieseAbart in vorzüglicher Weise charakterisirt: Hüftschlinge und Rumpfseitenstreifen fehlend, Ohrstreif vorhanden, Frenalstreif, wenigstens bei den mir zur Untersuchung vorliegenden sehr zahlreichen Exemplaren von den canarischen Inseln, stets deutlich ausgeprägt. Das Grün der Oberseite erstreckt sich von den Halsseiten auf die Kehlunterseite mehr oder minder weit nach vorne und querüber. Unterschenkel ebenso lang oder merklich länger als der Oberschenkel. Kehlsack gross, grösser als bei der typischen Form, in luftleerem Zustande zieht sich die äussere Haut an der Kehle in sehr grosse Längsfalten zusammen. (v. Bedriaga.) Sehr häufig ist bei einem und demselben Exemplar der Hinterfuss der einen Körperseite bedeutend länger als auf der anderen.

Der Zeichnung der Rückenseite nach variiren die einzelnen Exemplare derselben Localität oft in sehr auffallender Weise.

In seltenen Fällen ist die Rückenfläche vollkommen makellos. Die Makeln, wenn vorhanden, treten bald nur schwach, bald sehr scharf hervor; sie sind bald ziemlich gross und nicht sehr zahlreich, bald klein, sehr zahlreich, scharf abgegrenzt und die Zwischenräume zwischen denselben sind häufig mit kleinen, unregelmässig gestalteten Flecken mehr minder dicht besetzt. Letzteres ist in sehr auffallender Weise bei den mir zur Untersuchung vorliegenden Exemplaren aus den Bergwäldern von Taganana und aus den Tümpeln des Barranco de Tajodio auf Tenerife der Fall.

Bei anderen Exemplaren fehlen rundliche Makeln vollständig, dagegen ist der ganze Rücken überaus dicht und zart dunkel gesprenkelt, so bei einigen Exemplaren aus den Bergwäldern von Taganana, aus den Tümpeln des Barranco de Tajodio und von Fuerteventura.

Geographische Verbreitung und Lebensweise.

Verbreitet über die westliche und östliche Gruppe der canarischen Inseln, mit Ausnahme sämmtlicher Isletas, die infolge ihres Quellenmangels keine geeigneten Lebensbedingungen bieten.

In den Culturregionen der genannten Inseln am häufigsten bei den gemauerten Wasserreservoirs (Estanques) der Hausgärten und Pflanzungen, und zwar in den ersten Morgen- und Abendstunden öfters in grosser Zahl auf den bethauten Kräutern, tagsüber vornehmlich auf den grossblätterigen Feigenbäumen (Higueras) ihrer nächsten Um-

gebung, ferner mehr oder weniger häufig an allen Quellen und Wasserläufen der Waldgebiete der westlichen Gruppe — ausgenommen den ungemischten, von *Pinus canariensis* gebildeten »Pinar« und die aus *Erica arborea, Myrica Faya* und Adenocarpen zusammengesetzten Bestände — ja selbst an isolirten kleinen Wasseransammlungen inmitten trockener und baumloser Districte, so beispielsweise an einer winzigen, abflusslosen »Fuente« (Seehöhe 550 M.) der Montaña de S. Andres nächst Santa Cruz de Tenerife, ferner in der versumpften Sohle (Seehöhe 1560 M.) des seichten Barranco de los Hornos auf der centralen Hochfläche der Cumbre von Gran Canar, welch' letzterer Fundort zugleich die obere Grenze der verticalen Verbreitung dieser Art bestimmt.

Verborgen unter üppig wucherndem *Adiantum Capillus Veneris* oder dichtblätterigen *Mentha*-Arten machen sich die Hylen an solchen Localitäten zunächst nur durch ein in Anbetracht ihrer geringen Grösse ungemein lautes Quaken bemerkbar, welches viel härter als jenes von *Hyla arborea* klingt, aber gleichfalls ausser jeder Beziehung zu den jeweiligen Witterungsverhältnissen steht.

Die in den Estanques der Culturregionen lebenden Individuen sind auf dem Rücken zumeist hellgrün,[1]) beziehungsweise licht graugrün gefärbt und nur ausnahmsweise — so in den Estanques nächst Santa Maria de Betancuria auf Fuerteventura[2]) — lichtgrau mit feinen dunklen Sprenkeln oder zerstreuten, unregelmässig vertheilten Tupfen *(Rana parda)*, während in den Waldgebieten der westlichen Inseln gerade die letztere Farbenvarietät und eine schmutzig braungrüne, dunkel getupfte Form *(Rana rufa)* vorherrschen.

Rana esculenta Linné var. **hispanica** Michahell.

Gaumenzähne zwischen oder ein wenig vor den Choanen gelegen. Trommelfell im Durchmesser 1 1/3—1 1/2 mal in der Augenlänge enthalten; Abstand desselben vom hinteren Augenwinkel sehr gering bis nahezu Null.

Fersenhöcker auffallend klein und zart, comprimirt, seine Länge ist 2—3 mal in der des übrigen Theiles der ersten Zehe enthalten.

Auffallend ist die ungleiche Längenentwicklung der beiden Hinterbeine bei einem und demselben Exemplare. Bei einem Exemplare von 49 Mm. Länge ist der rechte Hinterfuss 83 Mm., der linke 80 Mm., bei einem zweiten von 57 Mm. Länge ist der rechte Hinterfuss 96 Mm., der linke 98 Mm., der rechte Oberschenkel 30 Mm., der linke 32 Mm., bei einem Exemplare von 58 Mm. Länge der rechte Hinterfuss 106 Mm., der linke 105 Mm., der rechte Oberschenkel 32 Mm., der linke fast 35 Mm., bei einem Exemplar von 65 Mm. Körperlänge der rechte Hinterfuss 120 Mm., der linke 118 Mm., der rechte Oberschenkel 37 Mm., der linke 35 Mm., der rechte Unterschenkel 36 Mm., der linke 35 Mm. lang. Hieraus ergibt sich weiter, dass z. B. bei dem letzterwähnten grössten Exemplare das Tibiotarsalgelenk bei nach vorne gelegten Beinen auf einer Körperseite nur bis zur Narine reicht, auf der anderen aber die Schnauzenspitze noch ganz nennenswerth überragt, und dass bei dem kleinsten Exemplare derselben Abart und von demselben Fundorte (Palma) das Tibiotarsalgelenk des linken Hinterbeines kaum

[1]) Diese Färbung zeigen unter Anderem auch die an der Madre de Agua (Seehöhe 570 M.) bei Laguna de Tenerife und in der Fossa de Agua, einem benachbarten, gleichfalls von Culturflächen flankirten Wassergraben, zahlreich vorkommenden Hylen.

[2]) In Lanzarote ist *Hyla meridionalis* auf das einzige perennirende Quellen enthaltende Gebiet, nämlich auf die Umgebungen des Städtchens Haria beschränkt.

den vorderen Augenwinkel und jenes des rechten Hinterfusses nahezu die Schnauzenspitze erreicht.

Die helle Vertebrallinie ist deutlich bei 5 Exemplaren (♂) ausgeprägt, fehlt aber vollständig dem sechsten (♂); Rückenhaut fein und gleichmässig gerunzelt, wie ciselirt, und ziemlich dicht mit kleinen Warzen bedeckt. Unterseite des Kopfes und Bauchfläche bei sämmtlichen 6 Exemplaren auf weisslichem Grunde mit mehr oder minder dunkelgrauen Flecken netzartig bedeckt. Rückenflecken des mittleren Paares 2—3 mal grösser als die seitlichen, mit ausgezackten Rändern. Hintere Extremitäten mit viel breiteren Querbinden als die vorderen. Grundfarbe des Rückens bräunlich oder braungrau, Flecken dunkler.

Geographische Verbreitung.

Aus Spanien behufs Vertilgung der in einzelnen Küstenstrichen, z. B. bei Santa Cruz de Tenerife und Las Palmas sehr lästig fallenden Mosquitos bereits zu Anfang des 16. Jahrhunderts nach Tenerife und Palma verpflanzt, besitzt diese Art auf beiden Inseln noch jetzt eine sehr beschränkte Verbreitung. So findet sie sich in Tenerife beispielsweise an den vegetationsreichen Tümpeln im Unterlaufe des das Valle Bufadero durchfliessenden Bächleins und im Valle de S. Andres, fehlt dagegen in den gleichfalls dem nordöstlichen Theile von Tenerife angehörigen Barrancos de Tajodio und de Taganana, sowie in dem wasserreichen Barranco del Rios oberhalb Guimar. In Palma scheint der in Rede stehende Frosch zur Zeit lediglich in den Umgebungen von Argual und im Unterlaufe des Baches im Barranco de las Angustias vorzukommen, in welch' letzterem er übrigens sehr häufig ist.

Thalassochelys caretta sp. Linné.

Zerstreut nahe den Ost- und Südostküsten von Tenerife und Gran Canar, häufiger aber gleichfalls stets einzeln im Seichtwasser der Küsten von Lanzarote, während die erwähnte Art nahe dem in der Breitenzone der canarischen Inseln gelegenen Theile der afrikanischen Westküste öfters heerdenweise auftritt.

Da diese von den Isleños meist schlechtweg »Tortuga« genannte Schildkröte ausserordentlich scheu ist und bei Annäherung eines Bootes sofort untertaucht, liefert nur der Fang mit dem grossen Schleppnetze (Chinchorro) ab und zu kleine Exemplare. Brutplätze scheinen sich in keinem einzigen Küstenstriche der canarischen Inseln einschliesslich die Isletas zu finden, denn die in Rede stehende Art ist, soweit die Mittheilungen der canarischen Fischer zuverlässig sind, bisher noch auf keiner dieser Inseln auf dem Lande gesehen worden. Schliesslich sei noch erwähnt, dass die genannte Schildkröte speciell an der Westküste von Lanzarote im Frühlinge jedes Jahres an dem schmalen Sandgürtel erscheint, welcher den als Charco del Golfo bezeichneten Kratersee vom Meere trennt, um nach Ueberschreitung dieses Sandgürtels zwei im Charco massenhaft vorkommende Muscheln,[1]) *Psammobia vespertina* Lm. und *Venus verrucosa* L. zu fressen.

[1]) Nach einer freundlichen Bestimmung der von Professor Simony in Alkohol conservirten Exemplare durch Herrn Dr. Sturany.

An die vorstehende Aufzählung und Beschreibung der Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen canarischen Inseln mag der grösseren Uebersichtlichkeit wegen noch eine tabellarische Zusammenstellung angeschlossen werden, welche die Verbreitung jeder Art über die einzelnen Inseln des canarischen Archipels unter Ausschluss detaillirterer Fundortsangaben direct ersehen lässt:

Namen sämmtlicher auf den canarischen Inseln bisher sicher constatirten Arten	Westliche Gruppe					Oestliche Gruppe							
	Tenerife	Gran Canar	Gomera	Hierro	Palma	Fuerteventura	Lanzarote	Lobos	Graciosa	Montaña Clara	Roque del Infierno	Roque del Este	Allegranza
Lacerta Galloti D. B.	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
» *Simonyi* Steind.	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» *atlantica* Pet. Dor.	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	+	+
Chalcides viridanus sp. Grav., Boul.	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. var. *sexlineata* Steind.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B. var. *Simonyi* Steind.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. var. *bistriata* Steind.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chalcides Simonyi Steind.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Tarentola Delalandii sp. D. B.	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Var. *Boettgeri* Steind.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarentola mauritanica var. *angustimentalis* Steind.	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+
Hyla arborea Lin. var. *meridionalis* Boettger	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Rana esculenta Lin. var. *hispanica* Michahel	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Thalassochelys caretta sp. Lin.	Zerstreut nahe den Küsten der östlichen und westlichen Inseln.												

Der historischen Vollständigkeit wegen sei schliesslich noch erwähnt, dass in dem früher citirten Kataloge der Eidechsen des britischen Museums auch *Lacerta dugesii* als canarische Art, und zwar von der Insel Tenerife, angeführt wird. Es dürfte jedoch in diesem Falle eine analoge Fundortsverwechslung wie bei *Lacerta Galloti* und *atlantica* vorliegen, so dass die Aufnahme der erstgenannten Art in die obige Tabelle in wissenschaftlicher Hinsicht nicht zu rechtfertigen gewesen wäre.

Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.

Enthaltend die Ergebnisse einer dahin im Jahre 1888 unternommenen Forschungsreise, sowie die inzwischen in der Literatur verzeichneten Pflanzen dieses Gebietes.

Bearbeitet von

Dr. Günther Ritter Beck von Mannagetta,

k. u. k. Custos und Leiter der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Privatdocent an der k. k. Universität etc.

VI. Theil.

Des II. Bandes Fortsetzung.

Mit 3 Tafeln.

B. Dicotyleae.

a) Choripetalae.

1. Amentaceae (Kätzchenblüthler).

Cupuliferae (Becherfruchtgewächse).

Betuleae.

Betula alba L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 56 (78)].

Weiters beobachtet in grösserer Menge auf dem Igman (Beck), zwischen Foča und Budanj (Adamović), im Govzathale bei Jeleć; am Metalkasattel bei Čajnica.

Alnus incana DC. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 56 (78)].

Scheint in Südbosnien weit verbreitet zu sein. Längs der Bosna bei Han Semizovac. An feuchten Stellen um Sarajevo: bei Vučia luka und im Vogošcathale (Beck), im Miljackathale (Murbeck), am Plateau des Trebović vom Forsthause bis Dovliči (Fiala); häufig um Mokro, Pale, am Karolinensattel bei Goroviči (Beck); überall im Thale der Želesnica, namentlich unter Trnovo (Murbeck, Beck); im Drinathale ober Višegrad, namentlich bei Drinsko.

*Var. *glabra* Blytt Norges Flora, pag. 405.

In der Moščavicaschlucht bei Sarajevo (nach einer Bestimmung Callier's).

---

1) Weitere Literatur:

1890. Fiala F., Prilozi flori Bosne i Hercegovine in Glasnik zemaljsk. muzeja u Bosni i Hercegovine, pag. 309—315.

1890. Fiala F., Dvije vrste crnogorice u bosanskim šumana in Glasnik, l. c., pag. 376—384, 2 Taf.

1891. Fiala F. Floristične vijesti in Glasnik, l. c., pag. 45—48.

1891. Murbeck Dr. Svante, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Südbosnien und der Hercegovina in Lunds Universitets Årsskrift, t. XXVII, pag. 1—182.

1891. Wettstein, Dr. R. v., Die *Omorica*-Fichte, *Picea omorica*, eine monographische Studie in Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften Wien, XCIX (1890), pag. 503.

**Alnus ambigua (incana × glutinosa)* Beck, in Abhandl. der zool.-bot. Gesellsch., 1888, pag. 767. — *Alnus Beckii 1 ambigua* Callier, in Deutsch. bot. Monatsschr., 1889, pag. 53 und Beilage.

In den Miljackaschluchten bei Sarajevo. Daselbst auch in Formen, welche der *A. pubescens*, Tausch in Flora 1834, pag. 520, näher stehen.

Alnus glutinosa Gärtn. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 56 (78)].

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje, Bistrica, Banja häufig.

Coryleae.

Carpinus betulus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 56 (78)].

Weiters beobachtet im Krupicathale bei Jeleć, im Idbarthale in der Prenj Planina.

f. *serrata* Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 266.

Um Sarajevo bei Starigrad an der Miljacka.

Carpinus duinensis Scop. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 56 (78)].

Auf der Paleš Planina bei Gorazda, im Drinathale ober Višegrad, namentlich bei Drinsko; auf dem Vučevo in der Maglić Planina im Laubwalde mit Buchen, Ahornarten, Eschen bis 900 M. ansteigend; im Mischwalde des Idbarthales in der Prenj Planina; im Doljankathale namentlich am Aufstiege zur Plasa Planina.

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

Corylus avellana L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79)].

Sandžak Novipazar: zwischen Han Kovać und Militärstation Boljanić, im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

*f. *ovata* Willd., Spec. plant., IV, pag. 470.

Um Sarajevo: bei Starigrad in den Miljackaschluchten.

Corylus colurna L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79)].

Auf der Ivan Planina (Fiala).

Sandžak Novipazar: einzelne Bäume im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica, namentlich gegenüber der Burg »Djurovo grad«.

Ostrya carpinifolia Scop. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79)].

Scheint in Südbosnien weit verbreitet zu sein.

Der meist einzeln oder doch in geringen Beständen vorkommende Baum wurde weiter beobachtet:

Um Sarajevo: an den Felshängen der Miljackaschluchten, im oberen Vogošcathale bei Jasekovice; am Igman; im Idbarthale in der Prenj Planina; im Krupicathale bei Jeleć; im Govzathale in der Lelja Planina; reichlich am Grad und auf der Paleš Planina bei Gorazda (Beck); im Drinathale bei Foča (Formanek),[1])

[1]) Murbeck (Beiträge zur Flora von Südbosnien, pag. 13) meint, ich hätte in den letzten Theilen meiner sogenannten Flora die Angaben Formanek's eingerückt und ihnen hierdurch eine Art von Sanction gegeben. Ich will darüber nicht rechten, ob eine mit genauen Literaturnachweisen, Standortsangaben und zahlreichen Beschreibungen versehene Zusammenstellung aller in einem Lande bisher bekannt gewordenen Pflanzen eine »Flora« zu nennen sei oder nicht! Jedenfalls war und ist dies seit jeher in Deutschland Gebrauch und andere Forscher — auch berühmte schwedische Botaniker haben diesbezüglich keine Ausnahmen gemacht! Lächerlich erscheint es mir jedoch, wenn Dr. Murbeck behauptet, ich hätte den Angaben Professor Formanek's schon durch deren Einschaltung eine »Art von Sanction« gegeben. Ich weiss sehr wohl, dass dieselben vielfach zur Vorsicht mahnen, gerade so wie die Angaben des um die Erforschung von Sarajevo verdienten Hofmann. Zur Aufnahme sämmtlicher

bei Budanj und Rataj (Adamović); an den Abhängen der Maglić Planina; am Podveleš.

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

Fagineae.

Fagus sylvatica K. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79)].

Von dem höchst stehenden Baume auf der Lelja Planina nahm ich Belegstücke mit, die sich durch relativ kleinere, fast rundliche Blätter auszeichneten und gemeinsame Stiele der weiblichen Inflorescenzen aufwiesen, die höchstens so lang waren als die Köpfchen. Sonst kein Unterschied von typischen Exemplaren.

Castanea sativa Mill., Gard. dict., ed. 8 (1768); Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79).

Um Sarajevo: bei Koševo (Fiala!).

Quercus sessiliflora Salisb. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79).]

f. *communis* DC., Prodr., XVI, 2, pag. 8.

Im Vogošcathale gegen den Ozren; bei Jeleć namentlich im Krupicathale gegen Vratlo karaula; auf der Paleš Planina und um Gorazda.

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

In einer Form, an welcher die obersten Blätter der Aeste 25—30 Mm. lange Blattstiele besassen — im Krupicathale bei Jeleć.

In einer Form mit tiefer eingeschnittenen Blättern, deren Buchtränder eingeschlagen sind — bei Gorazda.

In einer interessanten Form, welche auf verschiedenen Aesten desselben Baumes verschiedene Ausbildungsweisen zeigte, im Krupicathale bei Jeleć. Auf einem Aste waren die gemeinschaftlichen Blüthenstiele kürzer als die Blattstiele und die Blätter 4—6 Cm. breit und kaum zweimal so lang als breit. Auf dem anderen Zweige waren die Früchte auseinandergerückt und sassen auf einem gemeinschaftlichen Stiele, der länger war als die 2·5 Cm. langen Stiele der Blätter, und letztere waren 8—11 Cm. breit und kaum zweimal so lang als breit.

f. *laurifolia* Vukot.

Im Krupicathale bei Jeleć.

Quercus lanuginosa Lam. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79)].

Am Grad bei Gorazda (Beck) und um Gorazda (Formanek).

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

*f. *pinnatifida* Gmel., Fl. Badens., IV, pag. 673. — *Qu. susedana* Vukot. in Oest. bot. Zeitschr., 1879, pag. 185 und Nov. (1880), pag. 15.

Auf dem Veleš bei Mostar.

*f. *(Qu.) crispata* Steven in Bull. soc. nat. de Mouscou (1857), II, pag. 386.

Bei Gorazda (Formanek).

Quercus robur L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79)].

Um Gorazda.

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjpolje, Bistrica, Banja.

Pflanzenangaben war ich aber nach dem Titel meiner Flora verpflichtet — man hätte mir sonst gewiss Unvollständigkeit vorgeworfen — und jedem Botaniker muss es bekannt sein, dass man erst dann eine Pflanzenangabe bestätigt, wenn man ein Vidi dazuzusetzen in der Lage ist.

Var. *(Qu.) hiemalis* Steven, in Bull. soc. Moscou (1857), II, pag. 385.
Bei der Station Vogošca an der Bosna.
Die Blätter waren auf demselben Baume bald klein und die Fruchtstiele länger als die Blätter, bald grösser und die gemeinsamen Fruchtstiele bedeutend kürzer als die Blätter, somit = *Qu. filipendula* Vukot., Formae Querc. croat. (1883), Sep.-Abdr., pag. 24, f. 19.

Quercus cerris L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79)].
Meist in der var. *(Qu.) austriaca* Willd.
Bei Dubrava (?) am Wege zwischen Foča und Kalinovik (Formanek); im Krupicathale bei Jeleć; auf der Vranjovina und Paleš Planina bei Gorazda (Beck), im Drinathale bei Brod (Formanek), in lichten Buchen- und Fichtenwäldern bei Svetlo Borje, im Riekathale bei Čelebić bis 1100 M.; bei der Station Uvac an der Uvac (Beck); zwischen Mostar und Domanović (l. Bornmüller!).
Sandžak Novipazar: bei Han Seljačnica bei Prjepolje; im Limthale zwischen Prjepolje und Banja.

Quercus conferta Kit. in Schult., Oest. Flora, ed. II, I, pag. 619 (1814).
f. *typica* Kotschy, Eichen, t. XIV. — *Qu. hungarica* Hubeny in Liebich, Allg. Forst- und Jagdjourn., IV (1831), Nr. 164 (nach Borbás).
In schönen Beständen auf der Paleš Planina und um Gorazda (Beck), im Drinathale bei Brod (l. Formanek det. Borbás).

Quercus Tabajdiana (conferta × sessiliflora) Simk. in Erdész. lapok, 1886, pag. 567—568, nach Schultz., Herb. norm. nov. ser., nr. 2258!
Auf der Paleš Planina bei Gorazda.

Juglandaceae.

Juglans regia L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79)].
Wie wild in der Moščavicaschlucht bei Sarajevo (Formanek), im Idbarthale der Prenj Planina, am Aufstiege zur Plasa Planina im Doljankathale, im Govzathale der Lelja Planina, im Drinathale ober Višegrad (Beck), bei Foča (Formanek).

Salicaceae.

Salix fragilis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (79)].
Um Sarajevo im Vogoščathale, an der Bosna bei der Station Vogošca; im Želesnicathale unterhalb Trnovo; im Idbarthale der Prenj Planina.
Sandžak Novipazar: bei Han Seljačnica nächst Prjepolje.

Salix triandra L., Spec. plant., pag. 1016, Nr. 2.
Um Sarajevo bei Lukavica an Bachrändern (Fiala!).

? *Salix rosmarinifolia* L., Spec. plant., pag. 1020.
var. *(S.) angustifolia* Wulf., in Jacqu., Collect., III, pag. 48.
Soll nach Formanek (Zweiter Beitrag in Oest. bot. Zeitschr., 1890, pag. 80) bei Visoko, Konjica, im Drinathale bei Brod vorkommen. Da *S. rosmarinifolia* eine kalkfeindliche, Moorwiesen bewohnende Pflanze ist, dürften dessen Angaben wohl mit Recht angezweifelt werden können.

Salix purpurea L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 58 (80)].
Im Želesnicathale unterhalb Trnovo; am Tušlickibache in der Visočica Planina bei 1100 M.

Salix incana Schranck [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 58 (80)].

Im Vogošcathale bei Sarajevo und bei der Station Vogošca an der Bosna; im Idbarthale der Prenj Planina.

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Bistrica und Priboj.

**Salix silesiaca* Willd., Spec. plant., IV, pag. 660 (1805).

Um Sarajevo: an Quellen auf dem Trebović (Murbeck); auf Felsen im Voralpenwalde der Gola Jahorina (Fiala!), in Voralpenwäldern der Treskavica; auf einem Felsen in der Visočica Planina.

Im Herbare der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums erliegt auch ein von Sendtner in Bosnien (Nr. 225) gesammeltes Exemplar dieser Weide, welche schon von Andersson als *S. silesiaca* Willd. bestimmt wurde. Die darauf bezügliche Angabe erscheint auch in DC., Prod., XVI 2, pag. 218 wiederholt.

?*Salix grandifolia* Ser., Saul. de Suisse, pag. 56 (1809).

Um Sarajevo beim Forsthause von Vučia luka. Die eingesammelten Belegstücke waren zu unvollkommen, um eine sichere Bestimmung zu erlangen.

Salix nigricans Sm. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 58 (80)].

Auf den höchsten Kuppen der Gola Jahorina als 0·5—2 M. hoher Strauch von krummholzartiger Tracht, das Krummholz ersetzend (Fiala!); Juni.

Salix caprea L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 58 (80)].

Verbreitet im ganzen Gebiete.

Sandžak Novipazar: in den Wäldern der Poljana bei Svietlo borje; zwischen Plevlje und Jabuka.

f. *elliptica* A. Kern. [Beck, l. c.]

Auf dem Igman bei 800 M. (I. Bornmüller!)

**Salix glabra* Scop., Flora carniol., ed. 2, II, pag. 255.

In der Voralpenregion der Prislab Planina (Vandas). Auch in den Felswänden der Muharnica (Plasa) Planina (Fiala!) in einer f. *obtusifolia*; Juli.

**Salix arbuscula* L., Spec. plant., pag. 1018.

In der Krummholz- und Alpenregion der Hranicava und Bjelašnica.

Salix retusa L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 58 (80)].

In der Alpenregion der Bjelašnica (Beck, Fiala! Sündermann!) und auf der Hranicava Planina (Fiala!); auf der Treskavica Planina; auf der Plasa Planina (Vandas), namentlich gegen die Trinačaspitze (Beck); auf dem Maglić (Beck, Murbeck), auf dem Volujak (hier schon von Blau nach Angaben Knapp's in Reisen in Bosnien, pag. 59, angeführt und von mir wiedergefunden); auf der Ljubična Planina auf allen hier und vorher (l. c.) genannten Gebirgen zerstreut vorkommend.

f. **pilosula.**

Folia in margine ciliata.

Auf der Plasa und Ljubična Planina.

Var. *(S.) serpyllifolia* Scop. [Beck, l. c.]

Auf der Treskavica Planina.

Populus tremula L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 58 (80)].

Im ganzen Gebiete zwischen Buschwerk, in Wäldern häufig und bis in die Krummholzregion ansteigend, so auf dem Trebović bei Sarajevo, auf dem Igman.

Sandžak Novipazar: in lichten Wäldern zwischen Plevlje und Jabuka; in Buschwerken bei Han Seljačnica bei Prjepolje; im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

Populus nigra L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 58 (80)].
Schöne Bäume im Drinathale ober Višegrad.
Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.
Var. *(P.) pyramidalis* Rozier, Cours d'agric., VII, pag. 619; nach Lam., Encycl., V, pag. 235. — *P. dilatata* Aiton, Hort. Kew., III, pag. 406.
Bei Foča (Formanek).
**Populus alba* L., Spec. plant., pag. 1034.
Schöne Bäume im Drinathale ober Višegrad, namentlich bei Drinsko; bei Dobrunj an der Rzava; am Jošanicabache bei Vogošca.

2. *Urticinae.*

Urticaceae.

Urticeae.

Urtica dioeca L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 58 (80)].
Sandžak Novipazar: in Wäldern der Poljana bei Svietlo borje; bei Plevlje; August.
**Urtica urens* L., Spec. plant., pag. 984.
Auf den Abhängen des Trebović bei Sarajevo; Juni.
Parietaria erecta Mert. et Koch [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 58 (80)].
Nicht selten um Sarajevo (Formanek), namentlich auf Schutt (Fiala!); zwischen Buschwerk im Idbarthale der Prenj Planina (Beck); in Gebüschen der Glogovo Planina (Vandas), in der Grabovicaschlucht der Čvrstnica Planina (Beck); Juli, August.

Moreae.

Morus nigra L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)].
In der Grabovicaschlucht der Čvrstnica Planina mit *Ficus carica* L. gepflanzt.

Cannabineae.

Cannabis sativa L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)].
Gebaut bei Mokro; im Idbarthale der Prenj Planina; zwischen Lisičici und Ostrošac.
Sandžak Novipazar: bei der Militärstation Boljanić.
Humulus lupulus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)].
Am Igman und bei Konjica (Formanek); bei Pale; am Metalkasattel bei Čajnica.

Ulmaceae.

Ulmeae.

Ulmus campestris L., Spec. plant., pag. 225 (ob zum Theile? nicht L. Herb.) und der meisten Autoren. — *U. glabra* Mill., Dict., ed. 8, Nr. 4 (1768) nicht Huds.; Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81).
Im Vogošcathale bei Sarajevo; bei Očerkavlje nächst Rataj.
Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.
*Var. *suberosa* Ehr., Beiträge zur Naturkunde, VI, pag. 87, als Art.
In der Lapisnicaschlucht bei Sarajevo (Murbeck).

Ulmus montana With., Arrang. brit. Pl., II, pag. 275 und Smith, Engl. bot., t. 1887 = *U. campestris* L., Herb. und A. Kerner, Fl. exs. austro-hung., Nr. 264; Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81). — *U. glabra* Huds., Fl. Angl., pag. 95 (1762); nach Smith, Engl. Fl., pag. 22.

Auf allen Abhängen der Vučevo und Maglić Planina gegen das Sutjeskathal bis 1200 M.; auf der Vites Planina; am Metalkasattel bei Čajnica.

**Ulmus pedunculata* Fougeroux de Bondar, in Mém. de l'acad. Paris (1787), t. 2 nach Planchon. — *U. effusa* Willd., Fl. Berol. Prodr., pag. 94.

Im Drinathale ober Višegrad.

Celtideae.

**Celtis australis* L., Spec. plant., pag. 1043.

Im Narentadefilé bei Jablanica.

3. Polygoninae.

Polygonaceae.

**Rumex conglomeratus* Murr., Prodr. stirp. Gott., pag. 52.

An feuchten Stellen bei Visoko, überall um Sarajevo und im Sarajevsko polje; bei Trnovo, Pazarić, Tarcin, Ivan Karaula, Konjica (Murbeck); bei Pale, im Sutjeskathale bei Suha, am Metalkasattel bei Čajnica.

Sandžak Novipazar: bei Svietlo borje.

Rumex obtusifolius L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)]; Murbeck, Beiträge zur Flora von Südbosnien, pag. 44.

In Voralpenwäldern auf dem Maglić.

Rumex obtusifolius L. × *Patientia* L. — *R. erubescens (patientia × silvestris)* Simk., in Termész. füzet. (1877), pag. 239.

Um Sarajevo, besonders schön an der Miljacka beim Bosnabahnhofe (Murbeck).

**Rumex obtusifolius* L. × *sanguineus* L. — *R. Dufftii* Hausskn., in Mitth. des bot. Ver. für Gesammtthüringen, 1884, pag. 78.

Einzeln in der Suha gora (Murbeck).

**Rumex crispus* L. × *obtusifolius* L. — *R. acutus* L., Spec. plant., pag. 335. — *R. pratensis* Mert. et Koch, Deutschl. Flora, II, pag. 609.

Um Sarajevo (Murbeck).

**Rumex conglomeratus* Murr. × *crispus* L. — *R. Schultzei* Hausskn., in Mitth. des bot. Ver. für Gesammtthüringen, 1884, pag. 68.

Um Sarajevo (Murbeck).

**Rumex conglomeratus* Murr. × *obtusifolius* L. — *R. abortivus* Ruhm., Thüring. Pflanzenbastarde im Jahrb. des k. bot. Gart. Berlin, I, pag. 253 (1881).

Um Sarajevo (Murbeck).

Rumex sanguineus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)].

In Waldungen um Sarajevo sparsam, in der Suhagora (Murbeck).

Rumex pulcher L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)].

Im Sarajevsko polje.

Rumex crispus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)].

Sandžak Novipazar: an Waldrändern der Poljana bei Svietlo borje; zwischen Plevlje und Jabuka.

Var. *(R.) distans* Dumort., Fl. belg. (1827), pag. 17 als Art. — *R. crispus* var. *unicallosus* Peterm., Flora Lips., pag. 266 (1838). — *R. crispus* × *patientia* = *R. confusus* Simk., in Termész. füzet. (1877), pag. 238; Magy. Növ. Lapok (1878), pag. 152.

Um Sarajevo, nicht selten unter den Stammeltern (Murbeck); bei Mostar (l. Bornmüller!).

Murbeck (in Beiträge zur Flora von Südbosnien, pag. 44) hält *R. confusus* Simk. mit dem Autor für eine Hybride zwischen *R. crispus* und *R. patientia.* Meine Beobachtungen in der Wiener Umgegend ergaben jedoch, dass *R. distans* Dum. (1827) [= *R. unicallosus* Peterm. (1838) als Varietät des *R. crispus* = *R. confusus* Simk. l. c. (1877)] nur als Varietät des *R. crispus* aufgefasst werden kann. *R. distans* ist oft weit fruchtbarer als *R. crispus* und kommt bei uns häufig an Stellen vor, wo weit und breit kein *R. patientia* zu sehen ist. Auch kann man bei *R. crispus* sehr oft eine Neigung zum Verluste der Perigonschwielen und in der Cultur auch zur Verflachung des Blattrandes beobachten. Diese Beobachtung machte ich an seinerzeit von mir cultivirten Stöcken des *R. crispus.* Wenn es mir auch nicht gelang, den krausen Ampfer durch Cultur vollends in *R. patientia* überzuführen, so wurden doch Exemplare mit am Rande nicht krausen Blättern und sehr schwachschwieligen Perigonblättern erzielt, die mich zur vollen Ueberzeugung brachten, dass *R. patientia* nur eine durch die Cultur entstandene Form des *R. crispus* sei, was ich bereits in der Flora von Niederösterreich, pag. 320, ausgesprochen habe.

**Rumex patientia* L., Spec. plant., pag. 333; vergleiche die Bemerkungen bei vorhergehender Art.

Häufig um Sarajevo, im Sarajevsko Polje; um Trnovo, Pazarić, Tarčin, Konjica (Murbeck).

Rumex alpinus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)].

In Wiesen auf dem Bjela Ljeskasattel (Hojta Planina) bei Rakitnica, circa 1300 M.; an feuchten Stellen bei der Quelle Crvenikuk in der Visočica Planina, circa 1600 M.; im oberen Sušickathale am Maglić; auf dem Volujak (Murbeck, Beck.)

Rumex scutatus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)].

Im Felsenschutte der Prislab Planina (Vandas).

*Var. *R. glaucus* Jacqu., Collect., I, pag. 63.

Zwischen Felstrümmern auf dem Maglić und Volujak (Murbeck).

*Var. *hastilis* Koch, Synops. fl. Germ., pag. 615.

Auf der Treskavica Planina; auf dem Kantar in der Prenj Planina; auf dem Maglič, namentlich im Felsenschutt auf der Nordseite und beim Volujaksee.

Rumex arifolius All. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 59 (81)].

In Voralpenwäldern des Porim oberhalb Ruiště (Vandas); um Prjevor auf dem Maglić (Murbeck).

Rumex acetosa L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82)].

Auf dem Trebović bei Sarajevo; auf Wiesen im Voralpenwalde der Vratlo Planina bei Trnovo; auf der Lelja Planina.

**Rumex angiocarpus* Murbeck, Beiträge zur Flora von Südbosnien und der Hercegovina, pag. 46—50 = *R. acetosella* Balansa in Bull. soc. bot. de France, I (1854), pag. 281—282, nicht Linné.

In Brachen bei Svrakino selo bei Sarajevo (Beck als *R. acetosella* var. *R. multifidus*) nach Murbeck. Doch erliegen in meinem Herbare nur blühende Exemplare.

Durch die mit der Frucht verwachsenen inneren Perigonblätter gut von *R. acetosella* Linné (= *R. acetoselloides* Balansa, l. c., pag. 282) unterschieden. Ob jedoch nicht Balansa's Bezeichnungen vorzuziehen seien, müssen weitere Forschungen festsetzen.

Die Pflanze kommt auch in Böhmen vor, wo ich sie am Mittagsberge bei Stubenbach im August des Jahres 1877 sammelte.

**Oxyria digyna* Campd., Monogr. Rum., pag. 155, Taf. III, Fig. 3.

Bei der Quelle auf der Tissovica in der Prenj Planina (Degen).

Polygonum bistorta L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82)].

f. *laeve* Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 322.

Auf der Treskavica, namentlich beim Veliki jezero (l. Fiala!); in Wiesen bei Umoljane; in Alpenmatten ober Tušila gorni in der Visočica Planina; im Blato jezero-Thale in der Maglić Planina; Juli, August.

f. *puberulum* Beck, l. c.

In Alpentriften auf der Maglić Planina; August.

f. ***griseum.***

Folius subtus dense pilis brevibus tecta, subgrisea.

Im Gačko polje (l. Riedel!).

Polygonum viviparum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82)].

Auf der Felsspitze des Ortiš und an anderen Orten in der Prenj Planina (Beck); auf der Prislab Planina (Vandas); in Alpenmatten auf dem Volujak; in der Alpenregion der Ljubična Planina; Juli, August.

**Polygonum lapathifolium* L., Spec. plant., pag. 360 (1753).

Im Kiese und an den Ufern der Uvac bei Uvac.

Sandžak Novipazar: am Limflusse zwischen Han Seljačnica und Prjepolje; August.

**Polygonum hydropiper* L., Spec. plant., pag. 361 (1753).

In einer breitblätterigen Form in feuchten Gräben bei Kovačic nächst Sarajevo (Fiala!); am Metalka- (Carolinen-) Sattel bei Pod Vitez (Beck).

Polygonum mite Schrank, Bayer. Flora, I, pag. 668.

Bei Visoko, Sarajevo, Gorazda, Konjica (Formanek).

Polygonum aviculare L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82)].

Sandžak Novipazar: bei Svietlo borje; zwischen Plevlje und Jabuka; im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

**Polygonum convolvulus* L., Spec. plant., pag. 364 (1753).

Um Sarajevo (Formanek); zwischen Buschwerk bei Tušila in der Visočica Planina; unterhalb Umoljane; bei Kovanje nächst Rogatica; bei Foča; im Sutjeskathale (Beck).

Fagopyrum sagittatum Gilib., Exerc. phyt., II, pag. 435 (1792), nach Meissn. — *F. esculentum* Moench., Meth., pag. 290 (1794). — *Polygonum fagopyrum* L., Spec. plant., pag. 364; Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82).

Sandžak Novipazar: cultivirt bei Boljanić; zwischen Bistrica und Banja im Limthale.

4. Centrospermae.

Chenopodiaceae.

Chenopodium polyspermum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82)].
Am Crni vrh bei Foča, um Gorazda (Formanek).
**Chenopodium hybridum* L., Spec. plant., pag. 219 (1753).
Bei Sarajevo (Murbeck), Foča (Formanek).
**Chenopodium murale* L., Spec. plant., pag. 219 (1753).
An den Abhängen des Trebović bei Sarajevo; Juli.
**Chenopodium urbicum* L., Spec. plant., pag. 218.
Var. *(Ch.) intermedium* Mert. et Koch, Flora Deutschl., II, pag. 297.
Bei Ilidže (nach Formanek).
Chenopodium album L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82)].
Sandžak Novipazar: am Lim zwischen Han Seljačnica und Prjepolje; August.
**Chenopodium glaucum* L., Spec. plant., pag. 220 (1753).
Bei Visoko (Formanek).
**Chenopodium botrys* L., Spec. plant., pag. 219 (1753).
Bei Sarajevo (Murbeck); an steinigen Stellen zwischen Jagodina und Višegrad; im Wellsande der Drina ober Višegrad (Beck); August.
Blitum bonus Henricus Reichenb., Flor. Germ., pag. 582. — *Chenopodium bonus Henricus* L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82)].
In feuchten Wiesen auf dem Igman und auf der Hranicava (Fiala!), bei Mokro, Gorazda (Formanek), bei Turovo, an feuchten steinigen Stellen bei der Crveni kuk-Quelle in der Visočica, circa 1600 M. (Beck), auf der Dumoš Planina (Formanek), Treskavica Planina, auf dem Maglić und Volujak (Murbeck, Beck); auf der Ranjen bei Gorazda (Formanek, Beck).
In einer Form mit eingeschnitten gesägten Blättern auf dem Trebović (Murbeck).
*Var. *alpinum* Mocqu., Chenop. Enum., pag. 47, nach demselben in DC., Prodr., XIII, 2, pag. 85 = *Chenopodium bonus Henricus* var. *alpinum* DC., Flor. franç., III, pag. 388.
Auf der Plasa Planina gegen die Trinačaspitze, circa 2000 M.; Juli.
Spinacia oleracea L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82)].
Gedeiht noch prächtig im Garten des Blockhauses Prjevor am Maglić, circa 1700 M.
**Schizotheca patula* Čelak., Prodr. Flor. Böhm., pag. 149. — *Atriplex patula* L., Spec. plant., pag. 1053.
Var. *macrotheca* Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 335, und
Var. *microtheca* Beck, l. c.
Auf Brachen um Sarajevo (Fiala!); October.

Amarantaceae.

Amarantus retroflexus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82)].
Bei Visoko (Formanek); um Gorazda; im Flussgeschiebe der Uvac bei der Station Uvac (Beck); August.
Sandžak Novipazar: an der Strasse zwischen Plevlje und Jabuka.
Euxolus viridis Mocqu. in DC., Prodr., XIII, 2, pag. 273. — *Amarantus viridis* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 1405; Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 60 (82). — *Alberšia Blitum* Kunth, Fl. Berol., ed. 2, II, pag. 144.

Bei Jablanica, Foča (Formanek).
Sandžak Novipazar: bei Bistrica im Limthale; August.

Polycnemum arvense L., Spec. plant., pag. 35 (1753).
Var. *P. majus* A. Braun in Koch, Synops. Fl. Germ., ed. 2, pag. 695.
Am Hum bei Mostar (l. Bornmüller!); Juni 1886.

Caryophyllaceae.

Alsineae.

Sagina procumbens L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83)].
Auf den Humić bei Foča; August.

**Sagina Linnaei* Presl, Reliqu. Haenk., II (1835), pag. 14. — *Spergula saginoides* L., Spec. plant., pag. 441.
In Alpentriften der Preslica Planina (Vandas); an Schneefeldern des Maglić (Murbeck).

**Spergularia rubra* Presl, Fl. Čech., pag. 95; Fenzl in Ledeb., Fl. rossic., II (1844), pag. 167. — *Sp. campestris* Aschers., Flor. Prov. Brandenb., pag. 94.
An sandigen Stellen im Drinathale ober Višegrad; August.

Alsine verna Bartl. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83)].
Um Sarajevo schon von Breindl im Jahre 1883 gesammelt! Scheint auch sonst in Südbosnien weit verbreitet zu sein, so auf der Treskavica, Vratlo Planina und herab bis Trnovo, auf der Visočica, Lelja Planina (Beck); auf der Preslica, Lisin und Porim Planina (Vandas); auf der Plasa gegen die Trinačaspitze bei 1900 M. (Beck); auf Kalkfelsen bei Kovanj nächst Rogatica; auf der Velika Ljubična bei 1800 M. auf Kalk und auf der Veternikkuppe auf Schiefer; auf dem Maglić und Volujak (Beck).

Alsine Gerardi Wahl. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83)].
Auf der Volujak Planina (Murbeck, Beck); August.

***Alsine bosniaca** n. sp. (Taf. VIII, Fig. 1—5) Synon.: *A. setacea* G. Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83) non Mert. et Koch. — *A. rostrata* Murbeck, Beiträge zur Flora von Südbosnien in Lunds Univ. Årsskrift, XXVII (1891), pag. 155, non Pers.

Murbeck (l. c.) erklärt die auf den felsigen Abhängen des Trebović und des Castellberges von Sarajevo wachsende *Alsine* aus der Gruppe der *A. setacea* M. K. für *A. rostrata* (Pers.) Koch und meint, dass diese Art wahrscheinlich im Nordwesten der Balkanhalbinsel weit verbreitet sei, wo sie offenbar mit *A. setacea* (Thuill.) Mert. et Koch verwechselt worden sei. Von dieser letzteren sei jedoch *A. rostrata* ausser durch die von Koch angeführten Merkmale auch durch mehr ovale und mit bedeutend höheren und spitzeren Papillen versehene Samen leicht zu unterscheiden.

Prüfen wir, wie weit sich diese Ansicht als stichhältig erweist. Die Untersuchung des mir jetzt reichlich und in instructiven Blüthen- und Fruchtexemplaren vorliegenden Materiales aus der Sarajevoer Umgegend ergab mit Sicherheit das Resultat, dass die Sarajevoer Pflanze weder mit *A. mucronata* L. (= *A. rostrata* Koch), wie Murbeck meint, noch mit *A. setacea* M. K., als welche ich die Pflanze im Jahre 1886 in meiner Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83), bestimmte, vereinigt werden kann.

Alsine rostrata Koch und wie sie besser mit dem älteren Namen *A. mucronata* L. genannt werden soll, ist eine westeuropäische Pflanze, die von den Pyrenäen bis zu den Meeralpen und durch die Schweizer Alpen bis zur Etsch verbreitet ist und auf den Abhängen der Ortleralpen ihre östlichsten Standorte besitzt. Sie unterscheidet sich von der bosnischen Pflanze durch kürzere Blumenblätter, längere und meist auch länger und feiner zugespitzte Kelchblätter, vornehmlich aber durch den Mangel des Drüsenkranzes innerhalb der Staubblätter, welcher sämmtlichen Arten aus dieser Gruppe der Gattung *Alsine* fehlt. Dieser Kranz von 10 länglich-walzlichen Discusdrüsen (Taf. VIII, Fig. 3, 5), welche mit den Staubblättern abwechseln, ist ein so hervorragendes Merkmal der bosnischen Pflanze, dass ich nicht im Geringsten schwanke, dieselbe als neue Art anzuerkennen, selbst dann noch, wenn man die durch Europa verbreiteten Arten der Gruppe der *A. setacea* M. K., wie *A. mucronata* L., *A. setacea* M. K., *A. trichocalycina* Boiss. mit den in Anatolien vorkommenden Species derselben Gruppe *A. anatolica* Boiss. (incl. *A. cappadocica* Boiss. und *A. erythrosepala* Boiss.) zu einer Species vereinigt, wozu die nur geringfügigen Unterscheidungsmerkmale derselben gewissermassen einladen.

Es hat dieser Drüsenkranz der bosnischen Pflanze dieselbe systematische Bedeutung, wie die Drüsen an den Staubfäden bei *Alsine Cherleri*, welche Art man ja nicht zu mindest wegen dieses Merkmales als selbstständige Gattung *Cherleria* abgetrennt hat. Bei *Alsine Cherleri* sind jedoch die auch bei anderen *Alsine*-Arten am Grunde der Staubfäden befindlichen seitlichen Drüsenhöcker zu beiden Seiten der Staubfäden in je eine angewachsene keulige Drüse vorgezogen. Bei *Alsine bosniaca* hingegen bilden die Discusdrüsen einen mit den Staubfäden abwechselnden inneren Kranz von 10 walzlichen Discusdrüsen.

Bei den grossen Schwierigkeiten, denen die Unterscheidung der Arten aus der Gruppe der *Alsine setacea* begegnet, schien es mir geboten, die Diagnosen der in Europa beobachteten Arten dieser Gruppe festzustellen. Alle fünf europäischen Arten, sowie die sechste in Anatolien heimische *A. anatolica* sind gut gekennzeichnet durch ihre Langjährigkeit und durch die weissen, nur längs des einzigen Mittelnerves mit je einem seitlichen grünen Streifen versehenen Kelchblätter.[1]) *A. velutina* Boiss. bildet in dieser Gruppe durch

[1]) Es dürfte vielleicht willkommen sein, hier eine analytische Uebersicht der europäischen Arten der Gruppe *Alsine setacea* eingeschaltet zu finden.

1 *a*, Innerhalb der Staubblätter und mit denselben abwechselnd ein Kranz von zehn walzlichen Drüsen. Blumenblätter so lang als die lang zugespitzten, kahlen, 3—4 Mm. langen Kelchblätter oder kürzer. Same fast stachelig. Blätter dem Stengel anliegend, etwas rauh.
A. bosniaca Beck.

1 *b*. Drüsen in der Blüthe fehlend 2

2 *a*, Blumenblätter deutlich länger als die kurz zugespitzten, kahlen, 2—6 Mm. langen Kelchblätter. Samen meist warzig. Blätter rauh, aufrecht abstehend, seltener dem Stengel angedrückt.
A. setacea Mert. et Koch.

2 *b*. Blumenblätter kürzer oder so lang (seltener etwas länger) als der Kelch 3

3 *a*, Blätter sichelförmig gekrümmt und abstehend, wie die lang zugespitzten, 3—4 Mm. langen Kelchblätter lang drüsenhaarig. Blumenblätter kürzer als der Kelch. Same fast stachelig.
A. velutina Boiss. et Orph.

3 *b*. Blätter kahl oder rauh, seltener wimperig, steif aufrecht, seltener gekrümmt. Kelchblätter lang zugespitzt, kahl 4

die Art der Behaarung den Uebergang zur einjährigen *A. glomerata* Fzl., welche in der Gestalt der Kelchblätter mit der Gruppe der *A. setacea* übereinstimmt.

1. **Alsine mucronata** L., Spec. plant., ed. 2, pag. 389 (1762) = *Arenarea mucronata* L., Spec. plant., pag. 424 (1753), worunter nur die Schweizer Pflanze gemeint ist; Gren. Godr., Fl. franc., I, pag. 251. — *Arenaria saxatilis* Vill., Hist. pl. Dauph., I (1786), pag. 333, III, pag. 631. — *Arenaria fasciculata β. rostrata* Pers., Syn., I, pag. 504 (1805). — *Sabulina rostrata* Reich., Fl. Germ. exc., pag. 787 (1832). — *Alsine rostrata* Koch, Synops., pag. 114 (1837). — *Minuartia rostrata* Reich., Icon. Fl. Germ., VI (1844), pag. 28, f. 4923. (Abbildung eines kleineren Exemplares.)

Sepala inaequalia, longe vel longissime acuminata, plurimum glabra, 4—6 mm. longa. Petala oblonga, dimidio vel paulo sepalis breviora. Stamina petalis paulo breviora; filamenta episepala in infima basi paulo dilatata. Glandulae desunt. Capsula saepe sepalis brevior. Semina verrucosa cum verrucis carinalibus subaculeatis, 0·9 mm. lata. Caules erecti vel ascendentes. Folia setacea, stricta, cauli saepissime appressa, submucronata, nunc plus minus scabro-pilosa nunc sublaevia.

Area geographica patet a Pyrenaeis per Galliam australem, Alpes Delphinatus usque ad Alpes Maritimas et ad fluvium Athesim. Vidi ex Gallia: Dep. Herault (Montpellier), Cevennes, Dep. Drome (Crest), Dep. Var (Toulon), Dep. Alpes (Briançon, Col di Lautaret, La Grave), Dep. Basses Alpes (Manzin, St. Paul). Italia: Col di Tenda, Montes di Limoni, Mt. Cenis, prope Bormio, Sondrio. Helvetia: Valesia in valle Nicolai prope Zermatt, Findelen, in valle Saas. Tirolia: Vintschgau ad pedem montis Ortler.

Das Vorkommen derselben in Siebenbürgen, wie Schur, Enum. pl. Transsylv., pag. 111, angibt, hat schon Simonkai, Enum. pl. Transsylv., pag. 141, dahin richtiggestellt, dass Schur's *Sabulina rostrata* und *S. marginata* Sert., Nr. 489, zu *Alsine falcata* Gris., Spic. fl. Rum., I, pag. 200, = *Arenaria frutescens* Kit. in Schult., Oest. Fl., I, pag. 667, gehören.

Exsiccatae: Reliquiae Mailleanae, nr. 55, 55*a*! — Bourgeau, Pl. des Alpes marit., Nr. 319!

Wohl nicht wesentlich von *A. mucronata* verschieden, doch immerhin eine bemerkenswerthere Form derselben dürfte *A. brevifolia* Jord. (Pugill. in Mém. de l'acad. nat., Lyon 1851, pag. 247) sein, welche Blumenblätter besitzt, die etwas den Kelch überragen. Auch *A. petraea* Jordan, Observ., VII, pag. 14, dürfte hieher zu rechnen sein, welche nach dem Autor durch bleichrothe Antheren, durch abstehende Blätter und etwas die Kelche überragende Blumenblätter besonders gekennzeichnet sein soll.

2. **Alsine setacea** Mert. et Koch, Deutschl. Fl., II, pag. 286 (1831), mit Ausschluss des Synonyms *Arenaria frutescens* Kit. — *Alsine saxatilis* et *multiflora, capillacea folio* Vaill., Bot. Paris, pag. 7, Taf. II, Fig. 3. — *Arenaria saxa-*

4*a*, Blumenblätter 3—4 mal kürzer als die 4—5 Mm. langen Kelchblätter und kürzer als die Staubblätter. Same etwas stachelig. Niederliegend. Blüthen köpfchenförmig gedrängt. **A. trichocalycina** Heldr. et Sart.

4*b*. Blumenblätter wenig kürzer oder so lang (seltener etwas länger) als die 4—6 Mm. langen Kelchblätter und länger als die Staubblätter. Same am Kiele etwas stachelig. Stengel aufrecht. Blüthen genähert. **A. mucronata** L.

tilis L., Spec. plant., pag. 424 (1753), zum Theil. — *A. setacea* Thuill., Fl. Paris, ed. 2, pag. 220. — *A. heteromalla* Pers., Syn., I, pag. 504. — *Sabulina banatica* Heuff. in Reich., Fl. Germ. exc., pag. 787 (eine lockerrasige Form mit mehr abstehenden Blättern, meist an schattigen Stellen vorkommend) = *Alsine banatica* Bluff et Fing. Comp., Fl. Germ., I 2, pag. 99 (1837).

Alsine setacea var. *athoa* Griseb., Spic. fl. Rum., I, pag. 199, scheint nach dem dürftigen Materiale, welches ich vom Athos sah, wegen der die Kelche deutlich überragenden Blumenblätter ebenfalls hierher zu gehören, wenn sie nicht etwa zu *A. mucronata* zu ziehen wäre, was weitere Untersuchungen festzustellen hätten. Grisebach schreibt derselben Kelche zu, die fast doppelt länger sind als die Blumenblätter. Jedenfalls ist das Vorkommen derselben — gänzlich isolirt von anderen europäischen Formen — der Beachtung werth. In der Tracht erinnert die Pflanze vielfach an *A. anatolica* Boiss., sie hat jedoch verlängerte und spitze Blätter in den Blattbüschelknospen.

Sepala subaequalia, acuminata, glabra, 2—4 rarius 6 mm. longa. Petala ovata vel ellipsoidea, in unguem breviter contracta, semper sepalis longiora. Stamina petalis paulo breviora. Filamenta in basi vix dilatata. Glandulae desunt. Capsula calycem longitudine aequans vel superans. Semina verrucosa, cum verrucis carinalibus conformibus vel vix aculeatis. Internodia inferiora puberula, superiora cum pedunculis glabra. Folia setacea, submucronata, plurimum subcopiose scabro-pilosa, plurimum erecto-patentia rarius stricta et cauli appressa.

Area geographica: Pervulgata est ab montibus Uralensibus per Europam centralem usque ad Galliam (Paris) et ad tractum Alpium. Vidi ex: Gallia: Paris, Fontainebleau, St. Maur. Germania: Limburg (Baden), Kelheim, Regensburg. Austria: Beraun, St. Ivan (Bohemiae); prope Nikolsburg (Moraviae); Staatz, Falkenstein, Vöslau, Merkenstein, Wr.-Neustadt etc. (Austriae inferioris); Peggau, Feistritz (Stiriae). Hungaria: Haglersberg prope Goysz, Budapest, Domuglet et Mehadia (Banatus); Transsylvania; Rossia: Volhynia, Podolia (inter Raszliow et Ivorlik, prope Kremenetz, l. Besser), prope Odessam; Tauria. Caucasus: Georgia (l. Hohenacker) inter flumen Ural et Ui (Bunge in Reliqu. Lehmann. nr. 213). Thessalia: in Olympo (l. Heldreich), in monte Athos (l. Frivaldsky)?

Exsiccatae: Reliquiae Mailleanae, nr. 121! 900! Chaubard, Herb. des fl. locales de France, nr. 86! Schultz, Fl. Gall. et Germ. exsicc., nr. 422! Reichenb., Fl. exsicc., nr. 2492! (*Sabulina bannatica* Heuff.).

Alsine setacea ist ebenfalls mancherlei Variationen unterworfen. So hat z. B. die Siebenbürger Pflanze grössere Blüthen, d. h. die Kelchblätter sind 5—6 Mm. lang und dabei länger und feiner zugespitzt, ein Merkmal, das französischen und österreichischen Exemplaren minder häufig zukommt. Die Standortsform mit lockerem Rasen und abstehenden, feineren Blättern, welche als *A. banatica* Bluff et Fing. bekannt geworden ist, findet man nicht allein im Banate, sondern auch an anderen Orten, wo *A. setacea* in grösserer Gesellschaft vorkommt, wie z. B. bei St. Ivan in Böhmen, auf der Juraklippe des Staatzer Schlossberges in Niederösterreich, auf den Felswänden bei Peggau im Murthale und man kann unschwer in reicherem Materiale alle Binde-

glieder zwischen den beiden Extremen der gedrungenen *A. setacea* und der lockeren *A. banatica* beobachten.

Velenovsky hat auch kürzlich (Beiträge zur Kenntniss der bulgarischen Flora in Abhandl. der böhm. Gesellsch. der Wissensch., VII, 1 [1886], Sep.-Abdr. pag. 10) eine var. *parviflora* der *A. setacea* beschrieben, die der Autor wie folgt charakterisirt: »Flores breviter pedunculati, in cymis densis, dimidio breviores. Sepala nervo medio subcalloso praedita. Capsula in basi ventricosa, angustata, cum dentibus acuminatis. Fasciculi foliorum steriles copiosi.« Da mir die Einsicht in diese Pflanze fehlt, kann ich über dieselbe kein Urtheil abgeben.

3. **Alsine bosniaca** n. sp. (Taf. VIII, Fig. 1—5.[1]) *A. setacea* Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83) non Mert. et Koch. — *A. rostrata* Murbeck, Beiträge in Lunds Univ. Årsskrift, XXVII, pag. 155, nicht Koch.

Sepala longe acuminata, 3—4 mm. longa, glabra. Petala elliptica, in unguem breviter contracta, sepalis paulo breviora vel ea longitudine aequantia rarius iis paulo longiora. Stamina petala longitudine subaequantia; filamenta filiformia. Intra et inter filamenta omnia glandulae singulae cylindraceae conspicuae observantur. Capsula calycem longitudine aequans. Semina 0·8 mm. lata, fusca, verrucosa cum verrucis carinalibus subaculeatis. Caulis internodia inferiora puberula, superiora sicut pedunculi glabra. Folia setacea, stricta, cauli subappressa, submucronata, scabra basim versus scabropilosa.

Area geographica. Bosnia: in saxosis calcareis circa Sarajevo frequens (imprimis in declivibus montis Trebević, in monte castello coronato, in angustiis fluminis Miljacka, in monte Gradina etc., ipse legi; prope Zenica (1883 l. Breindl, Herb. Palat. Vindob.!) et loco non edito l. Sendtner, sub nr. 798 (Herb. Pal. Vindob.[2])! Indicatur porro a. c. d. Murbeck in valle Zalomska prope Pluzine, in valle Fojaca prope Fojnica 550—1100 m. Macedonia: pr. Prileb (l. Friedrichsthal, Herb. Maced., nr. 653 in Herb. Pal. Vindob.!)

Alsine setacea wird auch noch von folgenden Orten aus Bosnien angegeben: zwischen Krblina und Kalinovik (Blau, Reis., pag. 74), Pribrnič, Maglaj, W. Stogič bei Vareš, Stavnjathal bei Sulješčica, Konjica (Formanek, 1. Beitrag, pag. 423), Vareš, Visoko, Igman, Mokro, Han na Romanja, Ručnik, Vlaholje, Romani, Obalj, Dumoš Planina (Formanek, 2. Beitrag, pag. 96). Ich kann ohne Einsicht in das diesbezügliche Materiale nicht entscheiden, ob an den genannten Orten *A. bosniaca* gesammelt worden ist. Wahrscheinlich ist dies der Fall an den in Mittelbosnien liegenden Orten.

4. **Alsine velutina** Boiss. et Orph., Fl. Graec. exs., nr. 934; Diagn. sér. 2, VI, pag. 36, (1859).

Sepala longe acuminata, 3—4 mm. longa, extus cum pedunculis longe glanduloso-pilosa. Petala oblonga, sepalis paulo breviora. Stamina epipetala petalis

[1]) Erklärung der Abbildung Taf. VIII, Fig. 1—5: 1. Eine Pflanze in natürlicher Grösse. 2. Blüthenknospe. 3. Je ein Kelch- und Blumenblatt sammt zwei Staubblättern und dem Fruchtknoten. 4. Fruchtblüthe mit geöffneter Kapsel sammt einem Samen. 5. Drei Discusdrüsen. Fig. 2—5 vergrössert.

[2]) Wahrscheinlich stammt die Pflanze aus der Umgebung von Travnik, denn nach Sendtner wächst *Alsine setacea* an Felshängen bei Bukovica nächst Travnik und um Travnik (Ausland [1848], pag. 570, 579, 729).

conspicue breviora; episepala longiora, cum filamentis in infima basi paulo dilatatis. Glandulae desunt. Capsula calyce brevior. Semina verruculosa cum verrucis carinalibus subaculeatis. Suffruticulosa, infra ramosa. Caules plurimum pluries subdichotome patentim ramosi, cymas congestas ferentes, dense glanduloso-pilosi, —20 cm. alti. Folia omnia falcata, subteretia, copiose glanduloso-pilosa, in sectione transversali suborbicularia, nervo medio crasso et nervis lateralibus duobus multo minoribus perducta.

Foliis falcatis, subteretibus, sepalis non longissime acuminatis brevioribus, petalis sepalis paulo brevioribus, caule humiliore et eiusdem modo ramificationis bene ab *Alsine glomerata* (Fenzl, Verbr. der Alsin., Tabelle und in Ledeb., Fl. Ross., I, pag. 344) differt, quae caulibus strictis, altioribus, capitulis florum pluribus, foliis cauli appressis vel erectis, sepalis longissime acuminatis et longioribus (5—6 mm. longis), petalis sepalis dimidio brevioribus eminet.

Area geographica: Macedonia: in regione superiore montis Corfiah (Orphanides, Fl. Graec. exs., nr. 934!) et in monte Scardo (l. Grisebach sec. Boissier). Bulgaria: in rupibus prope Noviselo et in collibus aridis supra pagum Stanimaka; Junio, Julio (l. Th. Pichler, Plantae Bulgariae ed. a C. Keck sub *A. glomerata* det. a Dr. Velenovsky!).

5. ***Alsine trichocalycina*** Heldr. et Sart. in Boiss., Diagn., sér. 2, I, pag. 87 (1854); Boiss., Fl. Orient., I, pag. 681.

Sepala inaequalia, longissime acuminata, glabra, 4—5 mm. longa. Petala oblonga vel elliptica, sepalis triplo vel quadruplo breviora. Stamina petalis longiora, sepalis duplo breviora. Glandulae desunt. Capsula calyce quarta parte brevior. Semina leviter »tuberculata« (sec. Boissier). Procumbens. Caules et pedunculi puberuli, capitulis paucis congestis praediti. Folia obtusiuscula, cauli appressa.

Area geographica: Graecia: in cacumine montis Parnassi (l. Heldreich nr. 2663 sub nomine *A. anatolica* Boiss.! — Orphanides fl. graec. exs. nr. 455!).

Diesen fünf europäischen Arten schliesst sich *A. anatolica* Boiss. enge an. Ich füge hier deren Diagnose an.

Alsine anatolica Boiss., Diagn., sér. 1, VIII, pag. 97 (1849). — *A. setacea β. anatolica* Boiss., Fl. orient., I, pag. 680.

Sepala acuminata, 3—4 mm. longa, nunc sicut pedunculi glanduloso-pilosa, nunc glabrescentia. Petala calyce paulo breviora vel sepala longitudine aequantia. Filamenta petalis breviora. Glandulae desunt. Folia cauli arcte appressa; inferiora subobtusa, saepe villosula, internodiis multo breviora. Gemmulae foliorum oviformes, foliis brevissimis subovatis obtusis appressis constitutae.

Area geographica: in montanis Anatoliae. Vidi ex: Lycia in lapidosis alpinis montis Elmalu (Bourgeau); Cappadocia in Olympo Bithyno et Gargaro (l. Aucher); Anatolia orientalis: Amasia in saxosis regionis calidae 400—900 m. (l. Bornmüller); Caria (l. Pinard); in monte Tmolo (l. Boissier).

Exsiccatae: Bourgeau, Pl. Lyciae (1860), nr. 31! Bornmüller, Pl. exs. Anatol. orient. (1889), nr. 55 (sub *A. setacea genuina* det. Freyn)!

Die von Boissier in seiner Flora orient., I, pag. 680 auch unter den Varietäten der *A. setacea* angeführte *A. cappadocica* Boiss., Diagn., sér. 2, I, pag. 88 (1854), halte ich nach den Originalexemplaren Aucher's, Nr. 597, für identisch mit *A. erythrosepala* Boiss., Diagn., sér. 1, VIII, pag. 98 (1849); Fl. orient., I, pag. 679. Letztere ist ausgezeichnet durch den dicht rasigen

Wuchs, durch wenigblüthige Stengel, durch den öfters (nicht immer!) rothhäutigen Rand der Kelchblätter und durch Blumenblätter, die etwas länger als der Kelch. Boissier hebt zwar die Dreinervigkeit der Kelchblätter als Charaktermerkmal desselben hervor, doch lässt sich die Unverlässlichkeit derselben schon an seinen eigenen Exemplaren leicht feststellen.

Alsine erythrosepala Boiss. scheint wohl auf allen Hochgebirgen Anatoliens verbreitet zu sein. Ich sah hievon sehr reichhaltiges Material vom Bulgar dagh (l. Kotschy), vom Bithynischen Olymp (Pichler, Pl. exs. fl. rumel., nr. 176), vom Tmolus (Balansa, Pl. d'Orient, 1854, nr. 416, als *A. cappadocica*), vom Beryt dagh (l. Haussknecht).

Auch erliegen von Sibthorp als *Arenaria fruticulosa* Sibth. bezeichnete, am Olymp gesammelte Exemplare dieser Pflanze im Herbare des naturhistorischen Hofmuseums.

Alsine graminifolia Gmelin, Syst. nat., II, pag. 507 (1791).

α. **glaberrima** Visiani, Fl. Dalm., III, pag. 178. — *Pettera graminifolia* var. *glabra* Reich., Icon. fl. Germ., VI, pag. 33, Fig. 4934 oben (1844).

In omnibus partibus glaberrima. Folia 30 mm. longa. Calyces 6—7 mm. rarius 8 mm. longi.

Bosnien-Hercegovina: auf der Treskavica und Vratlo Planina; auf der Visočica Planina (Beck); auf felsigen Gipfeln der Preslica Planina (Vandas); auf dem Maglić (Adamović, Beck) und Volujak (Beck); auf der Crvanj und Bjelasica Planina (Murbeck); Dumoš Planina (Formanek). — Montenegro: Mt. Sella (l. Pichler!), Mali Durmitor (Pantoczek!), Mali Maglić, Kom Kucki, Vita (l. Szyszyłowicz!).

β. **dalmatica** Gussone, Fl. Sic. Synops., I, pag. 498 (1842) als Varietät der *Alsine Rosani*. — *Arenaria Arduini α. γ. dalmatica* Visiani, Stirp. dalm. spec., pag. 8, Taf. III, Fig. 2 (1826). — *Alsine Arduini* Fenzl, Verbr. Alsin. Tabelle zu pag. 57 z. Th. (1833). — *Arenaria Arduini β.* Bertol., Flor. ital., IV, pag. 666 (1839). — *Alsine graminifolia β. semiglabra* Vis., Flor. dalm., III, pag. 178 (1852). — *Arenaria Rosani* var. *subglabra* Tenore, Sylloge fl. Nap., pag. 218 (1831). — ? *Arenaria alpicola* Ten., Fl. Nap., IV, pag. 224, Taf. 227, Fig. 1. — *Alsine clandestina* A. Kern. in Flora exsicc. austro-hung., pag. 567 (1883). — *Pettera graminifolia* Reich., Icon. fl. Germ., VI, pag. 33, Fig. 4934 (1844).

Arenaria clandestina Portenschlag, Enum. pl. Dalm., pag. 13, Taf. I (1824). Wer dieses Büchlein in die Hand genommen, wird sich wundern müssen, wie so man nach der herzlich schlechten Abbildung und dem Texte: »foliolis calycinis acuminatissimis corolla quadruplo longioribus, petalis staminibus brevioribus« eine Identificirung der Portenschlag'schen Pflanze mit obiger hat vornehmen können. Der Standort hat hierbei wohl mitgeholfen, denn in Portenschlag's und Fenzl's Herbar liegen nur Bruchstücke dieser Pflanze, die, nach den kahlen Blättern zu schliessen, auch wohl zur var. *α.* gehören können.

Caules infra glabri, supra glanduloso-pilosi. Folia glabra. Calyces aut glandulosi aut glabri. Dimensiones ut in priore.

Bosnien-Hercegovina: auf steinigen und felsigen Stellen in der Alpenregion der Treskavica (Blau, Beck), Vratlo, Visočica, Prenj Planina (Beck); auf

felsigen Abhängen der Lisin Planina (Vandas); auf den Abhängen der Veleš Planina gegen Nevesinsko polje (Murbeck) und gegen Mostar; auf dem Maglić und Volujak (Beck); Juli, August. — Dalmatien: Mt. Biokovo (l. Portenschlag und Andere!), Orjen, Biela gora (Maly!).

γ. **dinarica.**

Caules glabri. Folia copiose pilis glandulosis brevibus tecta. Pedunculi et calyces aut glanduloso-pilosi aut glabri (f. *subglabra*). Dimensiones ut in α.

Bosnien: an steinigen felsigen Stellen der Treskavica und Vratlo Planina, 1600 bis 2000 M. (Beck). — Montenegro: auf dem Jablan (Vojnik, 2000 M., l. Baldacci, Fl. exs. Crnagorae)!

δ. **typica** = *A. graminifolia* Gmel., Syst. nat., II, pag. 507 (1791). — *Arenaria graminifolia* Ard., Anim. bot. spec. alt., pag. XXV, Taf. 10 (1764). — *Arenaria Rosani* Ten., Fl. Neap. prodr., pag. XXVI (1811). — *Arenaria Arduini* var. *italica* Vis., Stirp. Dalm. spec., pag. 8 (1826). — *Alsine Arduini* Fenzl, Alsin., Tabelle zu pag. 57 (1833) z. Th. — *Arenaria Arduini* α. Bert., Fl. ital., IV., pag. 666 (1839).[1] — *Alsine Rosani* Guss., Fl. Siculae Synops., I, pag. 498 (1842). — *A. graminifolia* α. *hirsuta* Vis., Fl. Dalm., II, pag. 178 (1852).

In omnibus partibus plurimum copiose glanduloso-pilosa. Folia 10—50 mm. longa. Sepala 6—10 mm. longa.

Italien und Sicilien: gesehen von Vette de Feltre (Originalstandort Arduini's); supra vallem Canella Aprutii (Huet du Pavillon, Pl. Neap., pag. 287); in valle Malalupa ad m. Morrone (l. Levier). — Banat Ms. Arzsána bei Plugova (l. Borbás!).

Nach A. v. Kerner in Schedis ad floram exsicc. austro-hung., nr. 567, unterscheidet sich *Alsine graminifolia* Gmel. von *A. clandestina* A. Kern. durch »foliis longioribus, sepalorum dimensionibus majoribus et pubescentia omnium partium.«

Nun sind aber 30 Mm. lange Blätter sowohl an der bosnisch-hercegovinischen, als an der dalmatinischen Pflanze durchaus nicht selten. Hingegen erreichen die Blätter der *A. graminifolia* an den von Levier vom Morrone (Abruzzen) und an den aus dem Thale Canella von Huet du Pavillon (Pl. Neap., nr. 287) gesammelten Pflanzen an vielen Exemplaren kaum 10 Mm. Länge und an wenigen anderen Exemplaren nur 20 Mm. Länge. Auffällig grösser sind die Blätter der echten *Alsine graminifolia* nur an der von Borbás im Banate bei Plugova gesammelten Pflanze, wo sie bis 50 Mm. Länge erreichen. Es ist also die Länge der Blätter kein zuverlässiges Merkmal, um *A. graminifolia* Gmel. von *A. clandestina* A. Kern. zu trennen.

Nach A. v. Kerner sollen weiters die Kelche der *Alsine graminifolia* Gm. grösser sein. Bei *A. clandestina* haben die Kelche eine Länge von 6—7, selten bis 8 Mm. Bei *A. graminifolia* messen sie an den Exemplaren von den genannten Standorten nur 6 Mm.; Pflanzen vom Originalstandorte Arduino's, Vette di Feltre, allerdings 10 Mm. Die Banater Pflanze zeigt 8 Mm. lange

[1] Man muss lebhaft bedauern, dass in den Schedis ad floram exsicc. austro-hung. sich so viele Druck- oder Schreibfehler eingeschlichen haben. So steht bei *Alsine clandestina* Exs., nr. 567: *Alsine Arduini* Bert., während Bertoloni die Gattung *Alsine* gar nicht anerkennt; weiters *Alsine Rosani* Ten., Fl. Neap. Prodr., pag. 36; Fl. Nap., IV, pag. 223 (1830), während Tenore im Fl. Neap. Prodr., pag. XXVI schon 1811 nicht eine *Alsine*, sondern eine *Arenaria Rosani* aufstellte.

Sepalen. Also auch in der Grösse der Kelche zeigen sich zwischen beiden Pflanzen keine erheblichen Unterschiede.

Weiters soll sich die Behaarung aller Theile zur Erkennung der beiden genannten Arten verwenden lassen. Es ist in der That ein sehr auffälliges Kennzeichen der *Alsine graminifolia* Gmel., dass die Blätter und Stengel dicht mit Drüsenhaaren bekleidet sind. Visiani gibt aber in Stirp. Dalm. spec., pag. 9, für *A. Rosani* = *A. graminifolia* typica auch an: »folia pilis brevibus tecta vel etiam vix pubescentia.« Es scheint daher auch *A. graminifolia* typica mit minder behaarten Blättern vorzukommen. Das wird bekräftigt durch Gussone's hier eingefügte Bemerkung in Synops. Fl. Sic., I, pag. 498. »Praeterea longitudo foliorum, florum magnitudo ac numerus et pubescentia characteres variabiles in hac specie sunt ut Visiani suspicatur et uti inumera hujus stirpis individua vegetantia in montibus Samnii et Aprutii a me observata confirmant; imo iisdem in locis varietas quoque glabra (pedunculis calycibusque exceptis) ut a Visiani delineatur, pariter provenit.«

Aber auch *Alsine clandestina* schwankt in der Bekleidung ihrer Theile. Visiani kennt in der Flora dalmatica, III, pag. 178, schon zwei Varietäten derselben.

α. semiglabra. »Foliis caulibusque inferne glabris, superne glanduloso-pubescentibus.«

β. glaberrima. »Caulibus, foliis angustioribus, pedunculis longioribus calycibusque eglandulosis glabris.«

Diesen beiden Formen kann ich, wie schon oben vermerkt, zwei weitere anfügen, welche den Uebergang zur *A. graminifolia* typ. vermitteln.

γ. subglabra. Folia glanduloso-pilosa. Caules, pedunculi, calyces glabri.

δ. dinarica. Folia copiose pilis glandulosis brevibus tecta. Caulis glaber. Pedunculi et calyces breviter glandulosi.

Beide Formen fand ich unter den anderen reichlich auf der Treskavica und Vratlo Planina. Eine Form, die zu *δ.* gezogen werden kann, doch weniger drüsige Blätter besitzt, sammelte A. Baldacci in Montenegro am M. Jablan (Vojnik, 2000 M.).

Bessere Unterschiede zwischen den beiden genannten Pflanzen scheinen mir in der Grösse der Kapsel gelegen. Bei der Dalmatiner Pflanze sind die Kapseln so lang als der Kelch, bei der italienischen Pflanze hingegen kürzer als derselbe. Doch wage ich ohne Einsicht in reichlicheres Material nicht zu entscheiden, ob diesem Merkmale die Bedeutung eines Artunterschiedes zukommt. Nach den Erfahrungen an anderen Alsineen gewiss nicht.

Die Samen beider Pflanzen sind gleich. In den Blüthen konnte ich keine wesentliche Differenz entdecken; höchstens dass vielleicht die Blumenblätter der dalmatinischen Pflanze etwas breiter sind.

Es scheint mir nach diesen Ausführungen und durch meine Funde gerechtfertigt zu sein, *Alsine graminifolia* Gmel. und *A. dalmatica* Guss. (= *A. clandestina* A. Kern.) nicht als Arten, sondern nur als Formen oder Racen einer Species zu betrachten.

Alsine Bauhinorum Gray in Gren. Godr. Fl. franç., I, pag. 253 (1848). — *Wierzbickia laricifolia* Reich., Icon. fl. Germ., VI, pag. 30, Fig. 4933. — *Alsine liniflora* Vis., Fl. Dalm., III, pag. 178 (1852) = *A. liniflora* Godet, Fl. du Jura, pag. 101 (1853).

Auf felsigen Abhängen in der Alpenregion des Veleš (Murbeck), von mir auch auf den Abhängen gegen Mostar zu beobachtet; auf der Plasa Planina (Trinača); Juli, August.

Hiezu gehört wahrscheinlich auch die von Vandas (2. Beitrag, pag. 256) als *Alsine laricifolia* Crantz auf der Glogovo, Prislab, Vran und Črvstnica Planina angegebene Pflanze. Die in Niederösterreich häufige *A. laricifolia* Crantz, Instit., II, pag. 407 (1766); Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 360 = *Wierzbickia macrocarpa* Reich., Icon. Fl. Germ., VI, pag. 33, Fig. 4931, mit dicht flaumigen (nicht drüsigen) Stengeln, Blättern und Kelchen, schmäleren Blumenblättern und kürzeren Blättern habe ich aus der Hercegovina noch nicht gesehen. Hingegen stimmt die Pflanze vom Velez und der Plasa ganz mit Pflanzen derselben Art aus Istrien (Nanos, Görz, Flitsch, Mt. Spaccato bei Triest) und Südtirol (Torbole) überein.

Gaudin in Flora Helv., III, pag. 201, Godet in Flora du Jura, pag. 101 und Visiani in Fl. dalm., III, pag. 178, identificiren die *Alsine Bauhinorum* mit *Arenaria linifolia* L., Syst. veg., ed. 13, pag. 355; L. fil. Suppl., pag. 241. Linné sagt jedoch von seiner Pflanze: »Calyx foliolis lanceolatis, striis 2, subpubescens, non multistriatis. Pedunculi subpubescentes.« Das passt gar nicht auf *A. Bauhinorum*. Was jedoch Linné's *Arenaria linifolia* ist, müssen weitere Studien in dieser seit Fenzl's Zeiten so sehr vernachlässigten Familie aufklären.

**Alsine fasciculata* Mert. et Koch, Flora Deutschl., III, pag. 288. — *A. Jacquini* Koch, Syn. fl. Germ., pag. 115.

Auf felsigen Stellen der Porim Planina (Vandas); bei Obalj, Kalinovik (Formanek).

**Alsine Cherleri* Fenzl in Gren. Godr. Fl. franç., I, pag. 253. — *Cherleria sedoides* L., Spec. plant., pag. 425.

Auf Felsen des Maglić ober Prjevor, circa 2000 M. (Murbeck).

Moehringia muscosa L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83)].

Um Sarajevo auch von Breindl 1883 gesammelt. Ist auf allen von mir besuchten Hochgebirgen häufig. Auf der Lisin und Preslica Planina (Vandas). Auch auf Felsen in der Drinaschlucht bei Višegrad.

Arenaria serpyllifolia L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83)].

Var. *tenuior* Koch, Synops., pag. 117 (1837) = *A. leptoclados* Reich., Icon. Fl. Germ., VI, pag. 32, Fig. 4941 rechts (1844); Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83).

An steinigen Abhängen der Lisin und Preslica Planina (Vandas); in der Grabovicaschlucht der Črvstnica Planina (Beck); Juli.

Var. **(A.) alpicola.**

In omnibus partibus copiose glanduloso-pilosa. Sepala ovata, acuminata, multinervia, viridia; interna in margine scariosa, capsula longiora, 4—5 mm. longa. Semina squamato-verrucosa, 0·8 mm. longa. Petala elliptica, calyce tertio breviora, stamina longitudine aequantia. Filamenta episepala in infima basi conspicue dilatata. Ramosissima, procumbens, multiflora.

In saxosis alpinis montis Plasa Planina ad culmen Trinača, c. 1900 m.

Var. *alpina* Gaudin, Fl. Helv., III, pag. 192 = *Arenaria alpina* A. Kern. in Flora exs. austro-hung., nr. 561, differt omnibus partibus pilosis (non glanduloso-pilosis), floribus minoribus, sepalis c. 3 mm. longis, seminibus multo minoribus, vix 0·5 mm. longis, sublaevibus.

Arenaria gracilis W. K. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83)].

Auf felsigen, steinigen Stellen auf der Borožnica bei Konjica (Degen); in der Visočica und Lelja Planina (Beck), auf der Plasa Planina (Fiala, Beck, Vandas), Preslica, Prislab, Glogovo, Porim Planina (Vandas), Dumoš Planina (Formanek); auf dem Maglić und Volujak (Beck).

**Arenaria biflora* L., Mantissa, pag. 71 (1767).

Bei der Quelle der Tissovicaalpe in der Prenj Planina (Degen), auf dem Maglić (Beck); im Felsschutte an Schneefeldern auf dem Volujak, circa 2000 M. (Murbeck, Beck); August.

Stellaria nemorum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83)].

In Wiesen am Ozren bei 1400 M. (Beck); in Wäldern der Vites Planina (Fiala); in Voralpenwäldern der Preslica Planina (Vandas); auf der Kuppe des Veternik, circa 1800 M.; in der Ljubična Planina (Beck).

Stellaria holostea L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83)].

An waldigen Abhängen der Lisin Planina (Vandas); bei Konjica, auf der Dumoš Planina (Formanek).

Stellaria graminea L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)].

Bei Visoko (Formanek); häufig in Wiesen bei Han Hreša, Han Biosko, Vučia luka, circa 1000—1300 M. (Beck).

**Stellaria palustris* Ehr., Herb. Linn., nr. 35 und Beitr., I 98, V, pag. 176. — *St. glauca* Wither., Arrang. brit. pl., ed. 3, II, pag. 420.

Angeblich bei Sarajevo nach Formanek.

**Stellaria Boraeana* Jord., Pugill. pl. nov., pag. 33 (1852). — *Alsine pallida* Dumort. Fl. belg., pag. 109 (1827); Piré in Bull. soc. bot. Belg., II (1863), pag. 43 bis 49 und Taf.

Um Sarajevo verbreitet (Murbeck).

Stellaria media Cyr., Chav. comment., pag. 36 (1784); nach Wohlfart. — *St. media* Vill. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 61 (83)].

*Var. *(St.) neglecta* Weihe in Bluff et Fing., Comp. flor. Germ., I, pag. 560, als Art.

An Bachufern und Quellen am Fusse der Treskavica Planina gegen Turovo (Murbeck).

**Myosoton aquaticum* Moench, Method., pag. 225 (1794). — *Cerastium aquaticum* L., Spec. plant., pag. 439. — *Stellaria pentagyna* Gaud., Fl. Helvet., III, pag. 179. — *Malachia aquatica* Fries, Fl. Hall., pag. 77 (1817—1818). — *Malachium aquaticum* Autor. Germ.

An feuchten Stellen bei Kovačić nächst Sarajevo (Fiala!); um Sarajevo, Vrelo Bosne, Turovo bei Trnovo, Tarčin (Murbeck).

Cerastium manticum L., Spec. plant., ed. 2, pag. 629. — *Moenchia mantica* Bartl.; Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84).

Am Wege von Sarajevo nach Tussinhan an der Lepenica (Sendtner im Ausland, 1848, pag. 711); in Hutweiden bei Vrelo bosne (Fiala!), auf der Vites Planina (Fiala); Juni, Juli.

Cerastium retractum All. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)].

In feuchten Alpenmatten auf dem Vratlo; Juli.

Cerastium brachypetalum Despr. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)].

Auf der Preslica Planina (Vandas); an steinigen Bergabhängen um Trnovo, circa 1000 M. (Murbeck).

Cerastium tauricum Spr. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)].

Auf der Treskavica, Maglić und Volujak Planina (Murbeck), nach demselben verbreitet und bis in die Alpenregion aufsteigend; 500—1750 M.

Cerastium viscosum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)].

*Var. *apetalum* Dum., Observ. bot., pag. 47, Anm. als Art.

Bei Sarajevo, um Vrelo bosne (Murbeck).

Cerastium glutinosum Fries, Nov. fl. Suec., pag. 51 (1817); Fl. Hall., pag. 78, nicht Herb. norm., fasc. IV, pag. 54. — *C. pumilum* Reich., Fl. Germ. exs., nr. 388 nicht Curt. — *C. Grenieri β. pallens* Schultz, Fl. Gall. et Germ. exs., nr. 16 bis. — *C. pallens* F. Schultz, Herb. norm., cent. 1, nr. 28; cent. 5, nr. 28 bis. — *C. pumilum* Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84); vgl. Murbeck, Beitr., pag. 160.

Auf Flussschutt, erdigen Abhängen verbreitet um Sarajevo, auf dem Trebović; im Zeljesnicathale um Trnovo (Murbeck).

Cerastium semidecandrum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)].

Auf den Abhängen des Trebović bei Sarajevo und auf Schutt an der Miljacka im Sarajevsko polje, um Trnovo, 500—1000 M. (Murbeck).

Cerastium vulgatum L., Spec. plant., ed. 2, pag. 627. — *Cerastium triviale* Link [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)].

Auf dem Trebovič, bei Trnovo, auf der Treskavica (Murbeck); auf der Romanja Planina (Beck); bei Foča (Formanek); an steinigen Abhängen der Prislab und Preslica Planina (Vandas).

**Cerastium silvaticum* Waldst. et Kit., Icon. et descr. pl. rar. Hung., I, pag. 100, t. 97.

Bei Vrelo bosne, auf dem Ivansattel (Murbeck). Zwischen Sarajevo und Han Tussin im Lepenicathale schon von Sendtner (Ausland, 1848, pag. 711) beobachtet.

Cerastium strictum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)]; Haenke in Jacqu., Collect. II, pag. 65.

In Alpentriften aller von mir besuchten Hochgebirge. Auf der Visočica, Lelja, Prenj, Plasa, Maglić und Volujak (hier auch Murbeck), Ljubična Planina.

Zu derselben gehört auch *C. caespitosum* Waldst. in Denkschr. Regensb. bot. Gesellsch., II, pag. 114; Kit., Addit. in Linnaea, XXXII, pag. 524, nach Originalexemplaren im Herb. Sprengel, von welchen sich bekanntlich die *Caryophyllaceae* und *Umbelliferae* im Wiener Herbare (naturhistorisches Hofmuseum) befinden.

**Cerastium ciliatum* Waldst. et Kit., Icon. descr. plant. rar. Hung., III, pag. 250, t. 225 (1812).

Auf der Dumoš Planina (Formanek fide Borbás).

Cerastium lanatum Lam. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)].

In Alpentriften der Lelja und Ljubična Planina; Juli, August. (Exsicc. nr. 157.)

Cerastium lanigerum Clem. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 62 (84)].

α. typicum Beck, l. c. = *C. decalvans* Schloss. Vukot. Flor. croat., pag. 360 (1869) vom Klek (Croatien). — *C. grandiflorum β. macranthum* in Heldr., Herb. graec. norm., pag. 518, vom Parnass!

Scheint auf allen Hochgebirgen häufig zu sein. So auf dem Trebović bei Sarajevo (Degen), der Bjelašnica, Treskavica, Visočica (Beck), Dumoš (Formanek fide Borbás), Preslica (Vandas), Plasa (Vandas, Beck), Prenj (Sündermann! Beck, Degen), Maglić (Adamović, Beck, Murbeck), Ljubična Planina (Beck, Exsicc., nr. 156). Die Pflanze wurde auch unter Nr. 812 von Sendtner gesammelt und versendet. Die Originalexemplare

Clementi's, welche ich in dem Herbare des naturhistorischen Hofmuseums einsah, stammen vom Ghniat aus Dalmatien. Dass die Pflanze auch auf dem Parnass in Griechenland vorkommt, erwähnte ich bereits oben.

Auf der Treskavica, namentlich auf Felsblöcken in der Vratlo Planina beobachtete ich auch eine auffällige, sehr üppige Form: **robustum**.

In omnibus partibus major. Caules ad 40 cm. longi. Folia lanceolata, basim versus longius acuminata, parce pilosa (glanduloso-pilosa et lanuginosa). Inflorescentia laxa, cum ramis saepe divaricatis. Pedunculi florum infimorum 2—4 cm. longi, sicut inflorescentiae axes densissime glanduloso-pilosi.

β. (C.) Dollineri Beck, l. c.

Auf dem Vratlo in der Treskavica; auf der Visočica; in der Prenj Planina wie auf der Prenj Bjelašnica (Sündermann!); auf dem Kantar, Otiš (Beck); auf der Plasa Planina (Beck). Schöne Exemplare dieser zu *C. lanigerum typicum* sich ebenso wie *C. tauricum* Spr. zu *C. brachypetalum* verhaltenden leicht kenntlichen Pflanze, sah ich vom Zaun (l. Tommasini) und von Schönpass im Wippachthale. Auch Sendtner sammelte dieselbe mit der typischen Form.

Cerastium tomentosum L. [Beck, Flora von Sübosnien, II, pag. 63 (85)].

Auf Kalkfelsen im Drinathale ober Višegrad, namentlich bei Drinsko.

Cerastium moesiacum Frivaldszky in Flora (1836), pag. 435!!; Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 63 (85). — *C. tomentosum β. moesiacum* Griseb., Spic. Fl. Rumel., I, pag. 211!! — *C. transsilvanicum* Schur in Verh. sieb. Ver. (1851), pag. 177; Enum. pl. Transsilv., pag. 121!!

Ich halte die Pflanze für eine gute Art, die nur vielfach verkannt worden ist. Es sei deshalb eine ausführliche Beschreibung derselben hier nebst einer Abbildung Taf. VIII, Fig. 6—10[1]) eingeschaltet.

Rhizoma repens, ramosum, tenue, saepe flagella squamata e geniculis fibrillis praeditis emittens, rosulas steriles et caules floriferos efferens. Caules floriferi e basi ascendente saepe flexuosa recti, — 37 cm. alti, sicut tota copiose lanuginoso-pilosi, subtomentosi, canescentes vel subalbi, foliorum paribus paucis praediti, infra stolones elongatos, foliatos emittens. Folia caulina inferiora erecto-patentia elliptica, plurimum 10 et ad 13 mm. lata, superiora suberecta, angustiora, sensim lanceolata et utrinque angustata; omnia subappresse et basim versus copiosius pilosa, canescentia, nervo medio debili et lateralibus perpaucis praedita. Folia rosulantia appoprinquata, elliptica vel obovata, in basi saepe cuneata, obtusa, utrinque villoso-tomentosa. Inflorescentia terminalis semel ad quater cymosa. Bracteae ovales, inferiores ad marginem modo, superiores plane scariosae. Pedunculi flores longitudine aequantes, serius iis subduplo longiores, erecti, ad 3 cm. longi. Sepala oblonga, apicem versus scariosa, in dorso viridia et pilosa, nervis indefinitis perducta, 6—7 mm. longa. Petala calyce subtriplo longiora, e basi longe cuneata obcordata, 15 mm. longa, supra 6 mm. lata, candida, glaberrima. Filamenta glabra. Capsula 10—12 mm. longa et calyce subduplo longior, subcurvata, aequilata, cum dentibus 1·5—2 mm. longis. Semina subreniformia, concentrice verruculosa, fusca, 1 mm. lata.

---

[1]) Erklärung der Abbildung Taf. VIII, Fig. 6—10. 6. Eine gut entwickelte Pflanze in natürlicher Grösse. 7. Blüthe. 8. Fruchtknoten. 9. Blumen- und Staubblatt. 10. Kapsel sammt einem Samen.

Area geographica: In alpinis graminosis et herbosis subhumidis solo calcareo et schistoso a. 1500—2000 mm. Transsylvania in m. Vurtop Alp. Arpas. et in valle Sima Alp. Fogarasiensium l. Schur! (*C. transsilvanicum*). Bosnia et Hercegovina: In monte Trebović prope Sarajevo (Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 63 (85); Exsicc. nr. 155], m. Treskavica (Blau, Reis., pag. 69), m. Maglić (Beck, l. c.) et Volujak (Murbeck, Beitr., pag. 158, Beck), m. Veternik ibidem solo schistoso (Beck); m. Ljubična; in subalpinis Kojnsko polje inter m. Ljubična et m. Radovina (Beck). Montenegro: in monte Durmitor in jugo Šljeme (Pančić, Elench. pag. 15); in calcareis vallis Viruša dol infra montem Crna Planina, in valle Perućica dol Kom, in montibus Kom, Sinnjavina Planina et Mali Durmitor (Pantocz., Annot., pag. 104); in m. Kom kucki, Mali Maglić (l. Szyszyłowicz! Beck et Szysz., Pl. per Crnagor., pag. 62). Serbia: in m. Ivica (!) et Zlatibora prope Užić (Pančić, Addit., pag. 123), in m. Kopaonik prope Kruševac (Friedrichsthal, Herb. maced., nr. 244b!). Rumelia: l. Frivaldsky! in alp. Carlova (l. Hinke!).

Cerastium grandiflorum Waldst. Kit. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 63 (85)].
An felsigen Stellen der Glogovo Planina (Vandas); auf den Abhängen des Veleš gegen Mostar (Beck).

Sileneae.

Tunica saxifraga Scop. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 63 (85)].
Um Konjica (Formanek), Jablanica (Vandas), Gorazda, Foča (Formanek), im Sutjeskathale (Beck).
Sandžak Novipazar: bei Svetlo borje; im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

**Kohlrauschia prolifera* Kunth, Flor. Berol., ed. 2, I, pag. 168.
An erdigen Abhängen bei Lukavica nächst Sarajevo (Beck); um Konjica (Formanek); an trockenen Stellen um Jablanica (Formanek, Vandas); im Sutjeskathale; bei der Militärstation Uvac.

Dianthus inodorus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 63 (85)].
Auf der Treskavica (Fiala!), Plasa, Veleš, Ljubična, Maglić und Volujak Planina; auf Felsen im Drinathale bei Višegrad (Beck); auf steinigen und felsigen Abhängen in der Preslica und Porim Planina (Vandas).

Var. *(D.) nodosus* Tausch. [Beck, l. c.]
Bei Mostar (F. Hofmann!); auf den Abhängen des Veleš (Beck); hier auch in Uebergangsformen zu *D. inodorus*; auf Felsen der Glogovo und Porim Planina (Vandas).

Var. *(D.) brevicalyx* Beck, l. c.
Auf Alpenmatten in den Hochgebirgen häufig; so auf der Treskavica, Bjelašnica, Visočica, Prenj, Plasa, Lelja, Maglić und Volujak Planina (Beck); auf dem Orlovac und in der Dumoš Planina (Formanek fide Borbás); auf dem Vratlo in der Treskavica auch in Uebergangsformen zu *D. inodorus*.

**Dianthus viridescens* Vis. in l'orto bot. Pad. (1842), pag. 138; Flor. dalm., III, pag. 163, t. LIII.
Auf dem Trebović bei Sarajevo (Formanek).

**Dianthus papillosus* Vis. et Panč., Plantae serb. dec., I (1862), pag. 12, Taf. V, Fig. 2.
Häufig auf Felsen bei Konjica (Degen, Formanek).

Dianthus strictus Sm. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 63 (85)].

Zumeist in der f. *D. integer* Vis.; im Miljackathale bei Sarajevo (Formanek); auf steinigen Alpentriften in der Plasa Planina (Fiala! Beck, Vandas); auf dem Veleš (Beck); Juli, August; auf Felsen der Zlatarschlucht bei Konjica (Degen, Formanek).

Dianthus Kitaibelii Janka in Pančić, Nov. Elem. ad fl. princ. Bulg. (1886), pag. 18 = *D. petraeus* Waldst. et Kit. non Rupr. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 63 (85), III, pag. 174 (192)].

Auf Kalkfelsen im Vogošcathale, bei Galjiva njiva an der Želesnica; im Pračathale; im Drinathale ober Višegrad; am Grad bei Gorazda; auf der Romanja Planina.

*f. **biflora**.

Caules 2—3 flori saepe furcati; rami uniflori, nudi vel foliorum pare unico praediti.

Auf dem Trebović und in der Romanja Planina einzeln.

*f. *Novakovicii* Bald. in Malpighia, V (1891), pag. 64.

Auf dem Trebović bei Sarajevo.

**Dianthus Nicolai* Beck et Szysz., Plantae per Cernag., pag. 65, Taf. III, Fig. *d—f*.

Var. *brachyanthus* Vandas, Neue Beitr., pag. 256.

An grasigen Stellen der Prislab und Porim Planina (Vandas).

Dianthus deltoides L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 64 (86)].

In Wiesen und Waldblössen um Sarajevo bei Han Hreša, H. Biosko, Vučia luka, circa 1000—1300 M. (Beck); zwischen Sarajevo und Tussin han an der Lepenica schon von Sendtner beobachtet (Ausland, 1848, pag. 711); von Trnovo bis zum Vratlopasse; in Wiesen der Hojta Planina bei Rakitnica; bei Umoljane, bei Tusila gorn. in der Visočica Planina, circa 1300 M.; auf der Romanja (Beck) und Dumoš Planina (Formanek); auf der Kuppe des Veternik in der Ljubičina Planina (Beck).

*f. *serpyllifolius* Borb. in Oest. bot. Zeitschr. (1888), pag. 51.

Am Glog nächst Sarajevo (Formanek).

Dianthus armeria L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 64 (86)].

Zwischen Sarajevo und Tussin han an der Lepenica (Sendtner im Ausland, 1848, pag. 711); zwischen Buschwerk im Vogošcathale und bei der Station Vogošca (Beck); zwischen Brod an der Drina und Mješaje (Adamović); bei Ivan karaula (Degen); nach Formanek verbreitet.

**Dianthus armeriastrum* Wolfn. in Oest. bot. Zeitschr., VIII, pag. 318.

Zwischen Buschwerk im Sutjeskathale; August.

Dianthus barbatus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 64 (86)].

Zwischen Buschwerk an grasigen Stellen um Sarajevo sehr häufig (Fiala! Beck); bei Trnovo (Murbeck); auf dem Igman; auf der Romanja (Beck) und Preslica Planina (Vandas); nach Formanek verbreitet.

*Var. *(D.) compactus* Kit. in Schult., Oest. Flora, ed. 2, I, pag. 654, z. Th.

Im Želesnicathale bei Grab (Murbeck).

Dianthus Carthusianorum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 64 (86)].

typicus = var. *alpestris* Neilr., Flora von Niederösterreich, pag. 805. — *D. atrorubens* A. Kern., Fl. exs. austro-hung., nr. 538, nicht All.

In Alpenmatten der Maglić Planina; August.

Dianthus croaticus Borbás [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 64 (86)].

Sehr häufig auf den Abhängen des Trebović zwischen Buschwerk und an grasigen Stellen (Degen, Beck); im Zeljesnicathale bei Grab circa 800 M. (Murbeck) und Trnovo; auf dem Igman, Vratlo in der Treskavica circa 1600 M.; auf Wiesen bei Umoljane, circa 1300 M.; bei Pale (Fiala!) in der Lelja Planina; auf dem Vučevo in der Maglić Planina circa 1500 M.

Wahrscheinlich wie schon Formanek angibt, sehr verbreitet; Juni, Juli.

**Dianthus cruentus* Griseb., Spic. fl. Rum., I, pag. 186. — *D. sanguineus* Vis., Fl. dalm., III, pag. 161; Reich., Icon. flor. germ., VI, f. 5016*b*, Taf. XXXVI, Fig. 1.

Auf grasigen Abhängen der Porim Planina oberhalb Ruiště (Vandas).

Dianthus Freynii Vandas, Neue Beitr. in Sitz. böhm. Ges. d. Wiss. (1890), pag. 255. Taf. IX, Fig. 6.[1])

»Humilis laete viridis, glaucescens, dense caespitosus. Folia flaccida, brevia, 1—2 cm. longa, 1 mm. lata, carinata, subtrinervia cum nervo medio crassiore et lateralibus obsoletis non vel vix marginantibus, in margine cartilagineo scabrido-puberula, in apice obtusa. Caules semper uniflori, nani 1—7 cm. alti et saepissime duo paribus foliorum radicalibus conformium instructi; vaginae latitudinem folii duplo superantes. Squamae calicinae 2—4, ovato oblongae in cuspidem herbaceam, patulam sensim attenuatae, tubum calycinum longitudine aequantes vel paulo breviores vel parum eum superantes, saepissime cuspide excepta purpureae. Calyx 10—12 mm. longus, cylindricus in basi non angustatus, aequaliter multistriatus, atropurpureus; dentes ovati acuminati vel lanceolati breviter acuminati, in margine sparse ciliati. Petala magna c. 14—20 mm. longa, laete purpurea, cum lamina c. 7 mm. longa et 6 mm. lata, obovato-cuneata, antice plus minus dentata, supra puberula et barbulata.

In saxosis calcareis regionis alpinae montis Plasa Planina (Vandas [1889], Beck [1888]), in alpine Tisovica et in culmine Otiš montis Prenj Planina (Sündermann! [1889], Beck [1888]).

Ist wohl dem *D. subacaulis* Reich., Icon. fl. Germ., VI, f. 5035*β* höchst ähnlich. Ob jedoch die Reichenbach'sche Abbildung die Villars'sche Pflanze darstellt, mag dahingestellt sein. Loiseleur in Desv., Journ. bot., II (1809), pag. 322, Taf. XIII, Fig. 1, sagt von *D. subacaulis* »squamis calycinis quaternis, ovatis, mucronatis, tubo dimidio brevioribus; petalis integriusculis, glabris« und die von ihm gegebene Abbildung stimmt mit jener Reichenbach's wohl überein; doch sind die Blumenblätter um vieles kleiner und schmäler, ganzrandig, die Bracteen nur halb so lang als der Kelch gezeichnet.

Von *D. neglectus* Lois. in Desv., Journ. bot., II, pag. 321, ist *D. Freynii* durch die stumpfen Blätter und durch die mehr eiförmigen dreieckigen Kelchzähne gut unterschieden.

Noch weiters zu prüfen ist jedoch die Verwandtschaft des *D. Freynii* mit *D. brevicaulis* Fenzl, Pugill. pl. nov. (1842), pag. 10 (Vidi orig.); Boiss., Flor. orient., I, pag. 503.

Nach Vandas unterscheidet sich *D. brevicaulis* Fenzl: »foliis manifeste trinerviis, nervis lateralibus crassis et marginantibus, calicibus multo longioribus, 15—16 mm. longis, squamis calycinis semper 4nis, dimidium tubi calycini

[1]) Erklärung der Abbildung Taf. IX, Fig. 6. Eine kleine Pflanze mit drei blühenden Stengeln in natürlicher Grösse.

longitudine aequantibus.« Es ist richtig, dass die Randnerven bei *D. brevicaulis* gewöhnlich stark, bei *D. Freynii* schwach hervortreten. Doch findet man auch Exemplare von *D. Freynii* mit deutlich randnervigen Blättern. Der Kelch von *D. brevicaulis* schwankt sehr nach der Grösse, indem 12 bis 26 Mm. lange Kelche beobachtet werden können. Doch sind die kürzeren Kelche schmäler als bei *D. Freynii*. Die Kelchschuppen sind bei *D. brevicaulis* nicht immer in 2 Paaren vorhanden, sondern es werden auch 1—3 Paare derselben vorgefunden. Die Länge derselben finde ich bei beiden Arten den gleichen Schwankungen unterworfen; bald sind sie nur $^1/_2$, bald so lang als die Kelchröhre. Die Grösse und Behaarung der Blumenblätter ist bei beiden Arten die gleiche. Es kann *D. Freynii* daher immerhin auch als eine Race des *D. brevicaulis* Fenzl aufgefasst werden..

Saponaria officinalis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 64 (86)].
Sandžak Novipazar; im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.
Var. *alluvionum* Dumoulin, nach Garcke, Fl. Deutschl., ed. 15, pag. 63.
Auf Schutt an Bächen und Flüssen um Sarajevo, im Sarajevsko polje (Murbeck).
Var. *glaberrima* Seringe in DC., Prodr., I, pag. 365.
Im Sutjeskathale bei Suha.

**Saponaria bellidifolia* Sm., Spic. bot., I, pag. 5.
An steinigen Abhängen des Porim oberhalb Ruiště (Vandas).

**Vaccaria parviflora* Moench, Meth., pag. 63. — *Saponaria vaccaria* L., Spec. plant., pag. 409.
An wüsten Stellen um Sarajevo (Murbeck); um Jablanica (Vandas).

**Cucubalus baccifer* L., Spec. plant., pag. 414.
An Zäunen bei Kobilji dol nächst Sarajevo (Fiala!), bei Visoko, Sarajevo (Formanek).

Silene cucubalus Wib. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 64 (86)].
typica.
Um Visoko, auf dem Igman, bei Ostrožać, Jablanica (Formanek), auf Voralpenwiesen bei Umoljane, circa 1300 M. und an den Abhängen des Vratlo gegen Trnovo (Beck); in der Porim Planina (Vandas).
Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.
*f. *minor* Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 381.
Bei Han Biosko nächst Sarajevo in Bergwiesen; Juli.
*Var. **(S.) bosniaca** = *S. puberula* Jord. in Boreau, Fl. du centre de la France, ed. 3, II, pag. 94. — var. *puberula* Vandas, Neue Beiträge, pag. 254, nicht Bertol., noch Boiss.
Auf dem Lisin (Vandas); auf der Treskavica, Lelja und Maglić Planina (Beck). Daselbst auch Formen mit kahlem Stengel.
Var. *latifolia* Reich. [Beck, l. c.]
Auf dem Igman, circa 1500 M. (Fiala).
*Var. *(S.) alpina* Thomas, Catal. (1837), pag. 45 nach Rohrbach. — *Cucubalus alpinus* Lam., Encycl., II, pag. 210. — *Cucubalus montanus* Vest in Flora (1821), pag. 149.
Auf steinigen Abhängen und im Felsschutte auf der Plasa Planina (Vandas, Beck), auf den Abhängen des Maglić (Beck).

**Silene gallica* L., Spec. plant., pag. 417.
Auf Schutt an der Miljacka bei Sarajevo, circa 500 M. (Murbeck).

Silene graminea Vis. in Reich., Icon. fl. Germ., VI, pag. 52, Fig. 5087*b*; Flor. dalm., III, pag. 166, Taf. 34, Fig. II. — *S. vallesia* L. *β. graminea* Rohrb., Silene, pag. 131.

An steinigen Stellen der Plasa Planina; Juli.

Silene saxifraga L. = *S. petraea* Waldst. et Kit. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 64 (86)].

Im Miljackathale bei Han Bulog (Fiala!); auf felsigen Stellen in der Romanja (Formanek, Beck), Treskavica, Visočica (Beck), Preslica (Vandas), Dumoš (Formanek), Maglić (Adamović, Beck) und Volujak Planina (Beck).

**Silene multicaulis* Guss., Pl. rar., pag. 172; Rohrb., Silene, pag. 139.

Nach Knapp auf dem Volujak (Blau, Reis., pag. 59).

**Silene dalmatica* Scheele in Flora (1843), pag. 430. — *S. Kitaibelii* Vis., Fl. dalm., III, pag. 167 (1852). — *S. clavata* Rohrb., Silene, pag. 140 nicht Moench.

An grasigen und steinigen Stellen in der Voralpenregion der Preslica, Prislab, Porim (Vandas) und Dumoš Planina (Formanek).

**Silene acaulis* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 603.

In steinigen Alpentriften auf der Maglić und Volujak Planina (an letzterem Orte schon Knapp bei Blau, Reisen, pag. 59), circa 2000 M.

*Var. *bryoides* Jord., Pugill. pl. nov., pag. 30.

Auf Felsen des Maglić oberhalb Prjevor, circa 2000 M. (Murbeck).

**Silene Reichenbachii* Vis., Fl. dalm., III, pag. 169; Suppl. I, pag. 129, Taf. VIII, Fig. 2.

An steinigen, felsigen Abhängen der Glogovo, Prislab Planina und des Porim ober Ruište (Vandas); zwischen Grabovica und Jablanica (Beck).

Silene Sendtneri Boiss. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 64 (86)].

Ist auf allen Voralpenwiesen bis in die Alpenregion häufig.

Um Sarajevo: auf dem Trebović (Formanek, Beck u. A.); bei Han Biosko und Vučia luka (Blau, Beck), auf dem Igman (Fiala!); ober Turovo; in Wiesen der Hojta bei Rakitnica; auf der Visočica, Lelja, Prenj, Romanja, Vučevo (Maglić) und Ljubična Planina (Beck); Gradina bei Kalinovik (Formanek).

Silene nutans L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 65 (87)].

Auf der Treskavica; auf Kalkfelsen bei Kovanj ober Rogatica; auf dem Veleš.

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Bistrica und Priboj in lichten Eichenwäldern.

Var. *(S.) livida* Willd., Enum. hort. Berol., I, pag. 474.

An grasigen Abhängen der Prislab Planina (Vandas).

Silene italica Pers., Synops., I, pag. 498.

Var. *S. nemoralis* Waldst. et Kit. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 65 (87)].

Auf dem Trebović und dem Igman (Fiala!).

**Silene paradoxa* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 1673.

In lichten Wäldern des Berges »Gyaurski grad« bei Konjica (Degen); in Gebüschen der Glogovo Planina selten (Vandas).

f. *tenuifolia* Otth in DC., Prodr., I, pag. 381.

Sandžak Novipazar: an steinigen Plätzen im Limthale zwischen Prjepolje und Priboj; August.

Melandrium pratense Röhl., Deutschl. Flora, 2. Aufl., II, pag. 274. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 65 (87)].

Bei Han Semeć.

Sandžak Novipazar: in lichten Wäldern bei Svetlo borje.

**Melandrium nemorale* Al. Braun in Flora, 1843, pag. 371.

Um Sarajevo; Mai.

Melandrium sylvestre Röhl., Deutschl. Flora, 2. Aufl., II, pag. 274 [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 65 (87)].

In Voralpenwäldern der Lisin und Preslica Planina (Vandas).

f. *villosum* Čelak., Prodr. fl. Böhm., pag. 513.

Auf dem Glog und bei Vučia luka nächst Sarajevo (Formanek).

Heliosperma pusillum Reich. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 65 (87)].

Ist auf allen Hochgebirgen in Felsspalten und auf felsig-steinigen Stellen verbreitet. Gola Jahorina (Fiala), Treskavica, Bjelašnica, Visočica, Prenj (Beck), Lisin, Prislab (Vandas), Plasa (Vandas, Beck), Maglić (Adamović, Beck) und Volujak Planina (Beck). Auch auf Schiefer der Veternikkuppe in der Ljubična Planina die f. *glabrescens* Beck, l. c. [Exsicc. nr. 158].

Man findet eine sehr verschiedene Behaarung dieser Pflanze. Die Blätter sind mehr minder reichlich gewimpert, niemals aber ganz kahl. Die oberen Stengelinternodien und die Kelche sind sammt den obersten Blättern mehr minder reichlich drüsig behaart. Die unteren Stengelinternodien sind kahl oder wimperig, die mittleren kahl oder in der Mitte klebrig. Auch Pflanzen mit sehr reichlich behaarten Blättern finden sich hin und wieder vor.

Lychnis coronaria Desr. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 65 (87)].

Im Narentathale von Konjica bis Mostar (Formanek, Beck), zwischen Trnovo und Ilovči im Želesnicathale; im Govzathale auf der Lelja Planina; am Vučevo in der Maglić Planina (Beck); in der Zagorje (Adamović).

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

Lychnis flos Cuculi L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

In Wiesen des Gačko polje (Riedel!).

Agrostemma githago L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

Im Gačko polje (Riedel!).

Drypis spinosa L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

typica = *Linnaeana* Murbeck, Beiträge zur Flora von Südbosnien, pag. 161.

Im Felsschutte auf der Nordseite des Maglić häufig, circa 1600 M. (Beck); im Felsschutte an Schneefeldern auf dem Volujak, circa 1700—2000 M. (Murbeck); August. [Exsicc. nr. 159].

Viscaria vulgaris Röhl., Deutschl. Flora, 2. Aufl., II, pag. 275. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

Um Sarajevo: in Bergwiesen und Waldblössen bei Vučia luka, circa 1300 M. (Blau, Beck); in Wiesen des Crni vrh; auf dem Igman (Fiala!); auf der Gola Jahorina (Fiala); in Alpentriften der Treskavica Planina; auf der Romanja Planina; Juli, August.

Paronychieae.

Herniaria incana Lam. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

Häufig auf den Abhängen des Trebović (Beck); bei Jablanica (Formanek).

**Herniaria glabra* L., Spec. plant., pag. 218.

Im Wellsande der Drina bei Višegrad; August.

Paronychia imbricata Reich. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

Auf steinigen Alpentriften der Porim (Vandas), Plasa (Beck, Vandas), Lelja (Beck) und Dumoš Planina (Formanek) [Exs. nr. 152].

Auf der Plasa Planina fand ich auch Exemplare, bei welchen die oberen Blätter zum Theil auf den Flächen ziemlich reichlich behaart waren, was schon A. v. Kerner (in Oest. bot. Zeitschr., 1877, pag. 18) an Exemplaren, die von der Majella und aus Montenegro stammten, constatirte. Auch Formen mit schwächer gewimperten Blättern kommen vor.

Scleranthus annuus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

Im Sarajevsko polje (Murbeck).

Scleranthus uncinatus Schur. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

Auf dem Igman (l. Bornmüller, Juni 1886!); auf grasigen Abhängen der Lisin Planina (Vandas).

5. Polycarpicae.

Berberidaceae.

Berberis vulgaris L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

An unzugänglichen Felswänden beim Crno jezero in der Treskavica Planina, circa 1850 m. (Die Belegstücke mussten durch Herrn Custos O. Reiser herabgeschossen werden.) Auf steilen Felswänden auf der Nordseite des Maglić circa 1700 M. An beiden Orten einzeln; Juli, August.

Das Vorkommen der Berberitze blos in der Alpenregion der Hochgebirge Südbosniens fällt umsomehr auf, als ich die Pflanze sonst nirgends in tieferen Regionen wild beobachtete. Dieselbe lenkte auch deshalb meine Aufmerksamkeit auf sich, weil sie in den niederösterreichischen Alpen nur einmal ganz vereinzelt von mir auf der Raxalpe bei 1500 M. beobachtet wurde, wiewohl sie in den tieferen Regionen daselbst weit verbreitet ist.

Ich dachte daher an eine specifische Verschiedenheit der bosnischen Gebirgspflanze. Dieselbe aber fällt zwar durch die kurzen jährlichen Zuwächse und den dadurch bewirkten gedrungenen Bau, durch etwas dichtere Blüthenstände und kleinere Stacheln auf, ist aber sonst in jeder Beziehung mit unserer Berberitze identisch.

Berberis vulgaris wurde bisher erst an wenigen Stellen in Bosnien beobachtet.

An tiefer gelegenen Orten: bei Bihać (Formanek), Braikoviči (Brandis); bei Mostar (Struschka; Murbeck bezweifelt, ob daselbst wirklich wild); im Konakgarten von Sarajevo (Zoch) offenbar angepflanzt.

Im Hochgebirge: auf Felswänden der Treskavica circa 1850 M. (Beck); auf den Abstürzen des Veleš oberhalb Sopilje, circa 1600 M. (Murbeck); auf dem Maglić, circa 1700 M. (Beck).

Epimedium alpinum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].

Im Drinathale ober Višegrad; auf der Paleš Planina und an den Abhängen des Grad gegen Giurgeviči unter Strauchwerk und in lichten Wäldern in grosser Menge; zwischen Jagodina und Dobrunj.

Ranunculaceae.

**Clematis flammula* L., Spec. plant., pag. 544.

In der Porim Planina und bei Jablanica (Blau).

Clematis vitalba L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 66 (88)].
Zwischen Buschwerk im Idbarthale der Prenj Planina; im Riekathale bei Čelebić; bei Višegrad.
Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

**Clematis viticella* L., Spec. plant., pag. 543.
In der Porim Planina und im Narentathale bei Jablanica (Blau). Bei Mostar (wo sie schon Struschka gefunden) sammelte ich die f. *pilostylis* O. Kuntze, Monogr. Clem., pag. 136.

Thalictrum aquilegifolium L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89)].
Sehr schön und üppig auf Waldblössen bei Vučia luka nächst Sarajevo, circa 1300 M.; Juli.

**Thalictrum flexuosum* Bernh., Cat. hort. Erf. (1815).
Im Gačko polje (l. Riedel!).

Var. *Th. elatum* Jacqu. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89)].
Bei Lukavica nächst Sarajevo (Fiala!); in Wiesen bei Umoljane, circa 1300 M. (Beck); im Želesnicathale bei Kobilji dol (Murbeck).

**Thalictrum minus* L., Spec. plant., pag. 546.
Auf den Abhängen des Trebović (Formanek); auf Felsen im Drinathale ober Višegrad; auf den Abhängen des Vučevo bei Bastači an der Drina (Beck).

Var. *Th. pubescens* Schleich. nach DC., Fl. franç., V, pag. 633. — *Th. montanum γ. glandulosum* Wallr., Sched. crit., pag. 255.
An steinigen Felsen in der Alpenregion der Plasa Planina (Fiala!, Beck).

Thalictrum angustifolium L., Spec. plant., pag. 546, z. Th.

Var. *Th. angustissimum* Crantz [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89)]; vgl. Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 423.
Bei Visoko, Ilidže (Formanek); in Wiesen bei Han Semizovac an der Bosna (Beck).

Var. *Th. glandulosum* Lecoy., Monogr. Thalict. in Bull. soc. bot. Belg. (1885), pag. 208. — *Th. rugosum* Poir. in Lam., Encycl., V, pag. 317 excl. Syn. — *Th. nigricans* DC., Syst., I, pag. 182 nicht Jacqu.
Auf der Vitez Planina; August.

Hepatica triloba Gilib., Fl. Lith., IV, pag. 273 (1782); Chaix (1786); [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89)].
Auch im Drinathale bei Višegrad; im Riekathale bei Čelebić.

Anemone narcissiflora L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89)].
Auf etwas feuchten Alpentriften der Gola Jahorina (Fiala), Bjelašnica Planina (Beck); am Vučevo bei Bastači an der Drina; in der Ljubična Planina namentlich in grosser Menge auf den Schiefern der Veternikkuppe, circa 1600—1800 M.; auf dem Volujak.
Ich konnte an wohl entwickelten Exemplaren nicht den geringsten Unterschied gegenüber der in den Alpen verbreiteten Pflanze bemerken. An den auf der Treskavica von mir gesammelten Pflanzen sind die Blüthenstiele bedeutend, d. h. 2—3 mal länger als die Hülle, während nach Murbeck (Beiträge, pag. 175) die Blüthenstiele der Treskavica-Pflanze über die Spitzen der Hüllblätter wenig hinausragen.

Anemone baldensis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89)].

Zwischen Felstrümmern auf dem Maglić ober Prjevor, circa 1900—2000 M. (Murbeck); im Felsschutte an Schneefeldern auf dem Volujak, circa 2000 M. (Beck).

Anemone nemorosa L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89)].

f. *rubra* Pritzel, Anemon. Revis., pag. 92 (1842).

Mit der typischen Form im Walde bei Dovliči auf dem Trebović (l. Fiala!); Mai.

f. *bosniaca* Beck, l. c.

In Wiesen bei Vučia luka und Han Biosko nächst Sarajevo, circa 1200—1300 M.; in Voralpenwäldern der Plasa Planina.

Pulsatilla vulgaris Mill., Gard. dict., ed. 8, nr. 1.

Var. *typica*. — *Anemone pulsatilla* var. *angustisecta* Reich., Icon. fl. Germ., t. LIV *α*. — Vgl. Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 409.

An grasigen Stellen in der Alpenregion des Veleš, 1600—1900 M. (Bornmüller!, Beck.)

Daselbst auch in einer etwas abweichenden (normalen?) Form, bei welcher die untersten Fiedern des Blattes einen blattstielartigen Grund aufwiesen. Nur Fruchtmateriale stand zu Gebote.

Ranunculus paucistamineus Tausch in Flora, XVII (1834), pag. 525; Freyn in Flora exs. austro-hung., nr. 95, 1705 und in Halacsy u. Braun, Nachtrag zur Flora von Niederösterreich, pag. 149.

In Wiesengräben bei Trnovo; Juli.

Var. *R. trichophyllus* Chaix in Vill., Hist. plant. Dauph., I, pag. 335 nach Freyn = *R. Petiveri* Koch [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89) und Exs. nr. 53].

Ich halte jetzt die Pflanze aus der Želesnica nicht für *R. Petiveri*, sondern für *R. trichophyllus* Chaix.

Ranunculus aquatilis α. L., Spec. plant., pag. 556, soll nach Formanek (2. Beitrag, pag. 22) bei Ilidže vorkommen. Aller Wahrscheinlichkeit ist damit nicht der typische *R. aquatilis* gemeint, sondern *R. aquatilis* der Autoren, welcher auch den in der Želesnica häufigen *R. paucistamineus* begreift. Dasselbe gilt wohl von den Angaben Zoch's [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. II, 67 (89)].

Ranunculus aconitifolius L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89)].

typicus.

In Voralpenwäldern der Preslica Planina (Vandas).

Var. *R. platanifolius* L. [Beck, l. c.]

An Waldrändern bei Vučia luka nächst Sarajevo, circa 1300 M.; im Blato jezero-Thale am Maglić, circa 1400 M.

Ranunculus thora L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 67 (89)].

typicus.

In Alpentriften der Bjelašnica, Treskavica (Beck), Lisin, Preslica und Porim Planina (Vandas).

Var. *R. scutatus* Waldst. et Kit. [Beck, l. c.]

An gleichen Stellen in der Treskavica und Plasa Planina (Beck), auf der Gola Jahorina (Fiala); Juli, August. [Exsicc. nr. 165].

Unterscheidet sich von *R. thora* nur durch die am Grunde langhaarigen Stengel.

Ranunculus millefoliatus Vahl. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 68 (90)].

Auf trockenen grasigen Abhängen im Miljackathale bei der Kozija čuprija und der Johannaquelle (Fiala!); April. [Exsicc. nr. 166].

Ranunculus montanus Willd. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 68 (90)].

Nicht nur auf allen Hochgebirgen, sondern auch an tiefer gelegenen Stellen, so in Wiesen bei Trnovo, circa 850 M.; in Wiesen bei Han Biosko nächst Sarajevo, circa 1200 M.; auch auf dem Volujak (Adamović, Beck).

Var. *R. carinthiacus* Hoppe in Sturm, Deutschl. Flora, Heft 46, Taf. 10.

Auf Alpentriften der Lisin (Vandas) und Plasa Planina (Vandas, Beck); in Alpentriften auf dem Volujak (Murbeck).

Var. *R. gracilis* Schleich. [Beck, l. c.]

An den angegebenen Standorten, weiters auf Voralpenwiesen des Trebović bei Sarajevo, hier auch in Uebergangsformen zu *R. montanus* Willd. (Fiala!), auf der Visočica, Lelja, Plasa, Maglić, Volujak und Ljubična Planina (Beck).

Ranunculus acer L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 68 (90)] = *R. Boraeanus* Jord. [Beck, l. c.]

Bei dem Forsthause von Vučia luka und auf dem Trebović bei Sarajevo; Juli.

Es scheinen auch Uebergangsformen zu *R. Steveni* Andr. vorzukommen.

Ranunculus Steveni Andr. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 68 (90)].

An grasigen Abhängen des Trebović (Vandas).

Ranunculus lanuginosus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 68 (90)].

In schattigen Wäldern der Ivan Planina (Vandas), im Buchenwalde am Pudžim in der Visočica Planina, circa 1400 M. (Beck); am Kmur bei Foča (Formanek); im Blato jezero-Thale am Maglić, circa 1500 M. (Beck).

Ranunculus polyanthemos L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 68 (90)].

Unter Buschwerk bei Mrkovic nächst Sarajevo (Murbeck); auf Gebirgswiesen der Lisin Planina (Vandas).

Var. *R. breyninus* Crantz, Stirp. Austr., II, pag. 91 und ed. 2, pag. 115, Taf. IV, Fig. 2. — *R. nemorosus* DC. [Beck, l. c.]; vgl. Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 421—422.

Zwischen dem typischen *R. nemorosus* DC. *α. multiflorus* DC., Syst., I, pag. 280 und dem typischen *R. breyninus* = *R. aureus* Schleich., Pl. Exsicc. = *R. nemorosus β. pauciflorus* DC., l. c., gibt es keine Grenzen in der Natur.

In Wiesen bei Vučia luka nächst Sarajevo, circa 1300 M. (Beck); auf der Gola Jahorina (Fiala); auf steinigen Alpentriften der Treskavica (Murbeck, Fiala, Beck); im Govzathale der Lelja Planina; im Blato jezero-Thale der Maglić Planina (Beck).

Ranunculus bulbosus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 68 (90)].

Auf dem Gipfel der Preslica Planina (Vandas).

Ranunculus aleae Willk. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 68 (90)].

Bei der Kozija čuprija im Miljackathale bei Sarajevo (Fiala!)

Ranunculus sardous Crantz, Stirp. austr., II, pag. 84; ed. 2, pag. 111.

typicus [vgl. Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 421].

In feuchten Gräben bei Lukavica (Fiala!); um Mostar (l. Bornmüller!); um Visoko, Ilidže, Konjica (nach Formanek).

Sandžak Novipazar: zwischen Plevlje und Jabuka.

Var. *R. Philonotis* Ehr., Beitr., II, pag. 145 =? *R. hirsutus* Curt., Fl. Lond., II, Taf. 40.

Zwischen Sarajevo und Tussinhan an der Lepenica [Sendtner im Ausland (1848), pag. 711] oder meint Sendtner darunter den *R. sardous* Crantz?

Ranunculus ophioglossifolius Vill., Hist. plant. Dauph., III, pag. 731, Taf. XLIX.

An feuchten Stellen bei Vučia luka, circa 1300 M.; Juni.

**Ranunculus arvensis* L., Spec. plant., pag. 555 (1753).

Auf Schutt an der Miljacka bei Sarajevo, circa 520 M. (Murbeck).

Caltha longirostris Beck [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 69 (91)].

An feuchten Stellen an den Abhängen der Treskavica, circa 1300 M.

**Caltha laeta* Schott, Nym., Kotschy, Analecta, pag. 32; vgl. Beck in Abhandl. zool.-bot. Gesellsch., 1886, pag. 348.

An feuchten Stellen am Aufstiege zur Treskavica (Murbeck, Beck) auf der Lelja Planina; an quelligen Stellen unter dem Blockhause Tro vrh zwischen Foča und Čelebić; an den Volujakhängen gegen Veliki jezero (Beck); an den Dobra voda-Abflüssen auf dem Trebović (l. Blau, nach brieflicher Mittheilung Dr. E. Huth's).

Caltha palustris L., Spec. plant., pag. 558. — *C. vulgaris* Schott, Nym., Kotschy [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 69 (91)].

An feuchten Stellen auf dem Volujak; August. Nach Formanek (2. Beitr., pag. 94) auf der Dumoš Planina, ob jedoch die typische Pflanze hiermit gemeint ist?

Trollius europaeus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 69 (91)].

Auf Voralpenwiesen des Igman (Fiala); auf Alpentriften der Lisin Planina (Vandas); in Wiesen des Tušilathales in der Visočica Planina; in Alpentriften der Maglić Planina; im Kojnsko polje zwischen der Ljubična und Radovina, circa 1700 M.

f. *T. medius* Wend. in Reich., Fl. germ. excurs., pag. 745 und Icon. fl. Germ., III—IV, Fig. 4713*β*.

An feuchten Stellen bei Bjela voda auf der Bjelašnica; auf der Romanja und Treskavica Planina; Juni, Juli.

Helleborus odorus Waldst. et Kit. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 69 (91)]. — Schiffner, Mon. Helleb. in Nov. Act. Leop. Car. Acad., LVI, nr. 1, pag. 112.

Ist nicht allein durch die Behaarung, sondern namentlich durch den langen Schnabel der Bälge von *H. viridis* L. sofort zu unterscheiden. Bei *H. viridis* L. sind die Schnäbel nur $1/5$—$1/4$ so lang als ihre bis 28 Mm. langen Bälge, bei *H. odorus* W. et K. hingegen sind die Schnäbel $1/2$ oder fast $1/2$ so lang als die Bälge und messen dabei 1·5 Cm. Länge. Die Samen sind bei *H. odorus* schwarz, bei *H. viridis* braun; bei beiden mit einer Flügelleiste besetzt, die mit dem ringförmigen Hilum verbunden ist. Bei *H. odorus* ist vor dem Hilum ein kurzer Zahn vorhanden, während bei *H. viridis* nur ein stumpfer Höcker beobachtet wird.

Die Blätter des *H. odorus* sind manchen Variationen unterworfen. Bald sind die freien Mittelblättchen länglich-rhombisch oder fast oval, beiderseits nur kurz verschmälert und bis 6 Cm. breit, bald sind sie sehr verlängert lineal-lanzettlich, am Grunde lang keilig und nur bis 2 Cm. breit. Der Rand ist entweder einfach gesägt oder fast eingeschnitten doppelt gesägt, wobei die bis 1 Cm. langen Sägezähne wenigstens an der Unterseite mit einem kleineren, oft aber mit 2—4 Secundärzähnen versehen sind.

Hin und wieder findet man die Pflanze auch in der Alpenregion wie auf der Visočica Planina bei 1800 M.

Sandžak Novipazar: zwischen Han Kovač und der Militärstation Boljanić; in lichten Schwarzföhrenwäldern zwischen Plevlje und Jabuka; zwischen Buschwerk im Limthale von Prjepolje bis Bistrica. [Exsicc. nr. 164].

**Eranthis hiemalis* Salisb. in Trans. of Linn. soc., VIII, pag. 303.

In Obstgärten von Sarajevo (l. Stoj. Bijelić nach Formanek).

Isopyrum thalictroides L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 69 (91)].

Bei Uvac, Foča, Kalinovik (Fiala).

Die südbosnischen *Aquilegia*-Arten gliedern sich:

Aquilegia vulgaris L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 69 (91)].

Auf dem Vrabač bei Konjica (Blau, Formanek).

Var. *A. glanduloso-pilosa* Schur [Beck, l. c.].

Var. *A. Ebneri* Zim. [Beck, l. c., irrthümlich zu *A. nigricans* gestellt.]

f. **incisa.**

Folia bis ternata; laciniae secundi ordinis profunde saepe ultra mediam inciso-trilobae. Ab *A. nigricante* Bmg. foliis bis ternatis distinguitur.

In subalpinis montis Prenj Planina ad alpem Tissovica c. 1600 m.

Es kommen auf der Treskavica Planina auch Formen der *A. vulgaris* vor, die sich der *A. nigricans* schon sehr nähern.

Aquilegia nigricans Baumg. nach Simonk. in Flora exs. austro-hung., nr. 893 [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 69. — *A. Sternbergii* Reich., Fl. germ. exc., pag. 749; Beck, l. c. — ?*A. Haenkeana* Koch, Syn. fl. Germ., ed. 2, pag. 23.

In der Alpenregion des Vratlo und der Treskavica Planina, circa 1400—1800 M.

Aquilegia dinarica n. sp., Taf. IX, Fig. 1—5.[1])

Rhizoma ascendens, sublignosum, simplex vel stricte ramosum, supra foliorum reliquiis vaginisque appresse squamatum.

Caules floriferi singuli, in basi foliis paucis, longe petiolatis cincti, supra foliis paucis praediti, 1—2 flori, —20 cm. alti, a basi ad mediam pilis patentibus subvillosi, in parte superiore imprimis in pedunculis pilis patentibus et glanduliferis dense obsiti.

Folia ubique patentim molliterque saepe copiosissime pilosa, subgrisea, inferiora basalia ternata; foliola conspicue petiolulata, in basi subcordata, rotundata, plus minus profunde (rarius ad basim) tripartita, cum lobis irregulariter inciso crenatis. Folia fulcrantia sessilia, tripartita cum lobis trilobis vel integris, oblongis; suprema integra oblongo-lanceolata. Flores nutantes, fructiferi erecti.

Sepala e basi breviter-attenuata ovato-oblonga, breviter vel vix attenuata, in apice obtusiuscula, 20—30 mm. longa, infra mediam 10—14 mm. lata, laete coerulea, imprimis in latere exteriore glanduloso-pilosa, patentia. Petala 25—30 mm. longa, alba vel in parte interiore coerulescentia, glanduloso-pilosa; lamina subquadrata, 11—20 mm. longa, 10 mm. lata, antice rotundato-truncata, in insertione biauriculata; calcar conicum gracile, conspicue hamato-curvatum, in apice capitatum, cum lamina subaequilongum, 13—15 mm. longum. Stamina laminam aequantia vel paulo superantia; filamenta glabra, alba; antherae oblongae, aureae. Staminodia staminibus paulo breviora, oblonga, attenuata vel subobtusa, undulata, saepe antheris sterilibus praedita.

[1]) Erklärung der Abbildung Taf. IX, Fig. 1—5. 1 Eine blühende Pflanze in natürlicher Grösse. 2 Ein Staubblatt mit zwei Staminodien. 3 Frucht. 4 Blumen-, 5 Kelchblatt. Fig. 2—5 vergrössert.

Germina copiose glanduloso-pilosa, stylis filiformibus subbreviora. Folliculi immaturi errecti, dense glanduloso-pilosi, stylis filiformibus duplo longiores.

In alpinis saxosis et glareosis, calcareis montis Plasa et Veleš Planina alt. 1200—2000 m. rare. Floret m. Augusto.

Differunt:

Aquilegia Kitaibelii Schott in Abhandl. zool.-bot. Ver., 1853, pag. 129 = *A. viscosa* Waldst. et Kit., Icon. et Descr. pl. rar. Hung., II, pag. 184, t. 169 non Gouan; cfr. Zimmeter, Verwandtschaftsverh. und geogr. Verbr. der europ. *Aquilegia,* pag. 45.

Caule supra subglabro, 3—6 floro. Foliis biternatis, floribus concoloribus, sepalis 17—25 mm. longis, petalis 22—26 mm. longis, calcare recto 8 mm. longo et lamina sua multo breviore, staminibus petalorum lamina conspicue (5 mm.) brevioribus.

Aquilegia grata Maly bei Zimmeter, l. c., pag. 46.

Caule a basi et foliis biternatis glanduloso-pilosis, floribus concoloribus, sepalis ovatis, petalis 20 mm. longis, calcare 14 mm. longo, initio modo hamulato sed lamina sua 6 mm. longa plusquam duplo longiore, staminibus limbo petalorum conspicue (5 mm.) longioribus.

Aquilegia discolor Levier et Leresche, Deux excurs. botan., pag. 47, t. VI.

Pyrenaeorum incola, caule solum apicem versus pubescente, foliis subbiternatis, glabris, petalis et sepalis vix 2 cm. longis, calcare angustiore paulo curvato subrecto, staminibus lamina petalorum subbrevioribus.

Aquilegia Einseleana Schultz in Flora, 1848, pag. 153 = *A. Bauhini* Schott in Verhandl. zool.-bot. Ver., 1853, pag. 128; cfr. Zimmeter, l. c., pag. 51.

Caule parcius piloso vel solum supra glanduloso-pubescente, 1—10 floro, foliis subglabris, biternatis; foliolis marginatis; floribus vix nutantibus, concoloribus saepe minoribus; sepalis lanceolatis acuminatis; calcare recto, staminibus lamina petalorum (3 mm.) brevioribus, lamina petalorum subobovata antice rotundata.

Delphinium consolida L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 69 (91)].

Im Gacko polje (Riedel!); bei Konjica, Foča (Formanek).

Sandžak Novipazar: in Feldern bei Banja im Limthale.

Var. *D. paniculatum* Host, Flor. Austr., II, pag. 65 (1831).

An steinigen Abhängen bei Mostar (Bornmüller!); Juni.

Delphinium fissum Waldst. et Kit., Icon. et descr. plant. rar. Hung., I, pag. 83, t. 81 (1802).

An den Abhängen der Plasa gegen das Thal von Grabovica in Gesellschaft mit *Asphodelus* häufig; Juli.

Aconitum vulparia Reich. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 70 (92)].

Var. *A. tragoctonum* Reich., Illustr. gen. Acon., t. LVIII = *A. vulparia* var. *tragoctonum* Reich., Fl. germ. exc., pag. 737.

In lichten Wäldern auf dem Igman; Juli.

Aconitum bosniacum n. sp. [Taf. X, Fig. 1—6.][1])

[1]) Erklärung der Abbildung Taf. X, Fig. 1—6. 1 Spitze einer blühenden, zum Theil schon fruchttragenden, mittelgrossen Pflanze. 2 Laubblatt aus der Mitte des Stengels. 3 Helm mit je einem seitlichen und unteren Blüthenhüllblatte. 4 Nectarien. 5 Staubblätter. 6 Zwei Samen, letztere zweimal vergrössert, alle anderen Figuren in natürlicher Grösse.

Caulis tripedalis et ultra, dense patentimque pilosus. Folia longiuscule petiolata, pedato-quinquepartita; foliolum medium e basi longe cuneata rhombeum, longe acuminatum, ad mediam incisum, cum lobis extus serraturis 1—3 praeditis, apicem versus simpliciter grosse serratum; serraturae ovatae acutae vel acuminatae, plurimum non multo longiores quam latae. Folia fulcrantia sensim diminuta, primum rhombea, longe saepe longissime acuminata et in utroque latere unidentata, superiora demum lanceolata, omnia pedunculis unifloris longiora vel eos longitudine aequantia; in suprema spicae parte nunquam desunt, sed minora observantur et bracteolas ovato-oblongas virides herbaceas acuminatas aequant. Inflorescentia pyramidalis, tota cum foliis, bracteis et pedunculis et florum tepalis coeruleo-violaceis copiose patentim pilosa. Galea fornicata, non pronus curvata, antice supra apicem acuminatum vix sinuata, 25 mm. alta, in basi paulo sinuata 22—20 mm. lata; tepala lateralia obovato-orbicularia, in latere superiore basim versus sinuata; tepala inferiora oblonga, subacuta. Filamenta pilosula. Nectaria erecta, capitulis curvatis et labio in apice bilobo praedita. Germina 3—4, primum nutantia, glabra. Capsulae erectae, oblongae, stylo rostratae, 20—22 mm. longae. Semina lamellis undulato-crispatis praedita, 4 mm. longa.

Bosnia-Hercegovina: Inter virgulta in silvis collucatis sub propugnaculo Vratlo karaula inter Kalinovik et Jeleč, alt. 1100—1200 M. Floret m. Julio, Augusto. Forsan etiam *A. toxicum* ex monte Trebović ad hanc speciem pertinet. — Serbia: prope Kruševac l. Pančić! (sub *A. variegato*); in Herb. Pal. Vindob.

Aconitum bosniacum kann ob seiner breiten Bracteen nur mit *A. toxicum* Reich. verglichen werden und ist diesem wohl zunächst verwandt. Als *A. toxicum* Reich. sind mir jedoch zwei Arten aus Siebenbürgen bekannt geworden, deren Diagnosen ich hier mittheile, um aus denselben die Unterschiede derselben gegenüber *A. bosniacum* entnehmen zu können.

Aconitum toxicum Reich., Illust. Gen. Acon., t. XXXVII; Flor. Germ. exc., pag. 739.

Folia pedato 5—7-partita; foliola interiora rhombeo-dilatata, breviter acuminata, ad mediam incisa et duplo serrata, cum laciniis extus serraturis 3—5 praeditis et serraturis (ubi simplices observantur) acutis tam longis quam latis. Folia fulcrantia partita, pedunculis unifloris breviora. Galea 30—35 mm. longa, antice pronus curvata et supra apicem paulo prominentem paulo sinuata, in basi 20 mm. lata. Bracteolae membranaceae.

In alpibus Transsylvaniae (Baumgarten ex Reichenbach) non vidi, quia in Herb. Reichenbachiano adhuc non investigatum est.

Aconitum Schurii n. sp. — Synon. *A. paniculatum* et *toxicum* Schur, Exsicc.!

Folia profunde dissecta, pedato 5—7-partita. Foliola profunde dissecta cum laciniis longe acuminatis; lacinia infima in latere externo serraturis 3—5 praedita et in latere interno dente uno alterove aucta; serraturae (ubi foliolum simpliciter serratum) elongatae, sublanceolatae, acuminatae, pluries longiores quam latae. Folia fulcrantia celeriter ad bracteas diminuta, pedunculis unifloris breviora vel in parte racemi superiore desunt. Bracteolae ovato-oblongae, submembranaceae. Galea paulo pronus curvata, supra apicem longius rostratum conspicue sinuata, 25 mm. alta; linea basalis conspicue sinuata, 15—18 mm. lata.

Transsilvania: in montosis et subalpinis umbrosis, subhumidis montium Ecsem-Teteje prope Sz. Domokos! Fromovacze! Bucsecs! Stefilestye! m. Julio-Augusto l. Schur.

Actaea spicata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 70 (92)].

Um Sarajevo: am Glog und bei Vučia luka (Formanek); auf der Romanja Planina (Beck); auf der Treskavica (Murbeck); bei Brod an der Drina; im Riekathale bei Čelebić; in Voralpenwäldern am Nordhange der Plasa Planina (Beck).

Zur Kenntniss der Hymenopteren-Gattung Philanthus Fabr. (sens. lat.)

Von

Franz Friedr. Kohl.

Vorliegende Abhandlung ist ein Ergebniss der Bestimmungen, welche ich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien bei der Neuaufstellung der Arten der Gattung *Philanthus* F. nothwendig vornehmen musste.

Wie bei fast allen Hymenopteren-Gattungen begegnet man auch bei *Philanthus* in der Literatur, mit Ausnahme einiger weniger Arbeiten, einer erschreckenden Menge völlig unbrauchbarer Beschreibungen und wird beim Bestimmen nie von dem unangenehmen Gefühle verlassen, dass die gewonnenen Namen sehr leicht unrichtige sein können. Dieses Gefühl steigert sich mit Zunahme der Erkenntniss, dass die Zahl der Arten eine recht ansehnliche ist und deren Unterschiede schwierige, daher bisher fast durchgängig vernachlässigte sind.

Wie sonst bei Hymenopteren spielt erfahrungsgemäss auch bei *Philanthus* die Färbung und Zeichnung in der Unterscheidung eine nur ganz untergeordnete Rolle; wichtiger dagegen ist, abgesehen von der Punktirung der Körpertheile, die Beschaffenheit des Kopfschildes und des Vorderrandes seines Mitteltheiles, der Abstand der Augen vom Oberkiefergrunde, das Abstandsverhältniss der Netzaugen von einander auf dem Scheitel, die Entfernung der hinteren Nebenaugen von einander und von den Netzaugen, das Längen- und Breitenverhältniss der Fühlerglieder, die Sculptur und der Wölbungsgrad der Stirne, die Form des Collare, die Sculptur des Mittelsegmentes und der oberen Afterklappe, die Bewehrung der Vorderbeine, die Ursprungsstelle der Cubitalader der Hinterflügel.

Meine Vermuthung, dass die Dahlbom'sche Philanthiden-Gattung *Anthophilus* unhaltbar ist, hat sich mir vollständig erwiesen.

Bei *Anthophilus* soll nämlich die 2. Cubitalader der Hinterflügel vor dem Abschlusse der 2. Submedialzelle entspringen. Wenn dies auch bei den Arten von *Anthophilus* Regel ist, so habe ich doch schon abweichend von dieser Stücke gesehen, wo die Cubitalader in dem Abschlusse der Submedialzelle oder selbst hinter demselben von der Submedialader abgeht.

Anthophilus, von *Philanthus* sonst nicht durch irgendwelche Unterschiede ausgezeichnet, kann bei einer natürlichen Systematisirung somit ebenso wenig als beispielsweise *Cemonus* Jur. von *Pemphredon* Latr. von *Philanthus* gesondert, ja nicht einmal als Artengruppe ernstlich aufgefasst werden. Die amerikanischen *Philanthus*-Arten gehören fast ausschliesslich zu *Trachypus* und *Anthophilus*. *Philanthus*-Arten im Sinne Dahlbom's kenne ich bisher noch keine aus Amerika. Durch die liebenswürdige Vermittlung

einiger Autoren (Radoszkowski, F. Morawitz, Custos Dewitz) habe ich die Typen gewisser Arten zu Gesicht bekommen. Wo es mir wünschenswerth schien, wurde die Originalbeschreibung ergänzt, und zwar mit besonderer Rücksicht auf plastische Merkmale, was den Werth der Arbeit erhöhen dürfte.

Um allen jenen, welche sich etwa mit dem Studium von *Philanthus* befassen wollen, dienlich zu sein, schliesst sich an die Beschreibungen ein Verzeichniss aller bisher beschriebenen Arten, auch der amerikanischen, mit der nothwendigsten Synonymie, die, es sei hier ausdrücklich bemerkt, keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

An dieser Stelle sei noch bemerkt, dass die Massverhältnisse wie bei früheren Arbeiten mit Hilfe eines an einem Präparirmikroskope angebrachten Zeichenprismas festgestellt wurden, da deren Bestimmung durch das Augenmass fast ganz unmöglich ist, z. B. die Beurtheilung der Augenentfernung am Scheitel nach der Länge von Fühlergliedern. Das Mittelsegment wird in dieser Arbeit wieder als 1. Hinterleibsglied aufgefasst und auch gezählt.

A. Netzaugen an der Innenseite nicht ausgerandet. Episternalnaht der Mesopleuren fehlend.

Philanthus (Philoponus) Angelae n. sp.

Männchen. Länge 10 Mm.

Schwefelgelb sind der Kopfschild, auf beiden Seiten eine dreieckige, an den Kopfschild und Innenrand der Augen stossende Makel, eine Makel auf den Schläfen hinter dem Oberkiefergrunde, das ganze 2.—6. Geisselglied, ausserdem die Unterseite des 7.—12. Geisselgliedes, ferner das Collare, die Flügelschuppen, zwei Makeln auf dem Schildchen, das Hinterschildchen und die Beine. An diesen sind nur die Hüften, Schenkelringe und Wische auf der Oberseite dunkel.

Die Hinterleibsringe haben breite Binden; die 2. und 3. erscheint vorne flach dreieckig ausgeschnitten. Bauchring 2—5 am Hinterrande gleichfalls gelb bandirt. Flügel ziemlich hell. Pubescenz weiss. Ich zweifle nicht, dass auch bei dieser Art die Färbung sehr abändert.

Der schwarze Vorderrand des Kopfschildes zeigt deutliche Ecken, in der Mitte tritt er ein klein wenig vor. Innenränder der Netzaugen nicht ausgerandet, gegen den Scheitel beträchtlich zusammenneigend. Ihr geringster Abstand auf dem Scheitel ist der Länge des 2.—7. Geisselgliedes gleich. Zwischen den Augen und der Oberkieferbasis ist ein nur ganz geringfügiger, nicht nennenswerther Abstand bemerkbar.

Abstand der Nebenaugen von einander etwas grösser als ihr Abstand von den Netzaugen. Fühler ungewöhnlich; ihre Glieder sind platt, nicht walzig. Das längste der Geisselglieder ist das letzte; es ist fast so lang als 2. + 3. + 4. Das 2. Geisselglied ist nur so lang als das 1. Die folgenden nehmen sowohl an Länge als an Breite bis zum vorletzten allmälig zu. Der Abstand der Fühler von einander ist fast gleich ihrem Abstande von den Netzaugen. Kopf dicht punktirt.

Collare oben nicht ausgerandet, vorne an den Seiten mit schwachen Ecken. Schulterbeulen bis zum Flügelgrunde hinaufreichend. Dorsulum glänzend, auf der

Scheibe glatt, in der Nähe der Ränder dicht punktirt. Episternalnaht der Mesopleuren fehlend. Schildchen sichtlich gewölbt. Thoraxseiten lederartig, matt. Mittelsegment oben lederartig runzelig. Hinterleib sehr dicht und fein punktirt. Bauchringe behaart. Metatarsus der Vorderbeine platt und etwas gebogen. Darauf folgendes Tarsenglied von ungewöhnlicher Gestalt, nämlich innen in der Mitte in eine Spitze ausgezogen. Diese Art ist durch die Bildung der Fühler, besonders aber die Gestalt des 2. Vorderfussgliedes gekennzeichnet.

Bagdad.

Philanthus (Philoponus) Araxis n. sp.

Weibchen. Länge 10 Mm.

Kopf und Thorax schwarz. Beine, die schwarzen Hüften, Schenkelringe und Schenkelbasis ausgenommen, sowie der Hinterleib rostroth. An diesem zeigt der 2. Bauchring jederseits eine runde dunkle Makel. Blassgelb sind eine Makel auf den Flügelschuppen und Seitenmakeln auf dem 3., 4. und 5. Hinterleibsring (Mittelsegment als 1. Ring aufgefasst), ferner lineare Mittelstreifen nahe dem Hinterrande derselben Ringe. Oberkiefer an der Basis gelblich. Unterseite der Fühler an der Endhälfte lehmgelb. Flügel fast wasserhell. Gesicht, Schläfen, Mesopleuren und Mittelsegmentseiten weiss pubescent. Herzförmiger Raum kahl.

Kopfschildmitteltheil gewölbt mit vereinzelten Punkten und einer Vorderrandleiste ohne Zähnchen. Stirne oberhalb des Fühlergrundes auf dem etwas gewölbten Theile sehr dicht, um die Nebenaugen herum gröber und dünner punktirt. Scheitel und Schläfen gleichfalls punktirt. Netzaugen am Innenrande nicht ausgerandet, nach dem Scheitel convergent; ihre geringste Entfernung von einander kommt der Länge der 4 ersten Geisselglieder gleich. Die hinteren Nebenaugen stehen von einander kaum weniger weit ab als von den Netzaugen. Diese reichen unten fast bis zur Oberkieferbasis. 2. Geisselglied etwa von der Länge des Fühlerschaftes, um die Hälfte der Länge des Pedicellum länger als das 3. Der Abstand der Fühler von einander ist nahezu so gross als ihr Abstand von den Netzaugen.

Collare dick, seine Dicke kommt ungefähr der Länge des 2. Geisselgliedes gleich; sein Vorderrand zeigt deutliche Seitenecken. Dorsulum und das stark glänzende Schildchen mit vereinzelten Punkten, jenes nur hart beim Pronotum dichter und feiner punktirt. Schulterbeulen bis zu den Flügelschuppen hinaufreichend. Episternalnaht der Mesopleuren fehlend. Mesopleuren und Mittelsegment lederartig matt. Von diesem zeigt die Rückenfläche nahe beim Hinterschildchen und in der Mitte eine Neigung zur Streifrunzelbildung. Metapleuren ziemlich glatt. Hinterleib, abgesehen vom Mittelsegment, glatt und glänzend, mit sehr feinen Pünktchen spärlich besetzt; auf dem 2. Ring ist die Punktirung weniger spärlich als auf den übrigen, auch auf der Seite weniger spärlich als in der Mitte. Bedornung der Beine verhältnissmässig stark und lang, schwarz. Metatarsus der Vorderbeine mit 6 ungefähr gleich langen Kammdornen und einem 7. viel kleineren nahe bei der Basis. Obere Afterklappe mit einem scharfkantig abgesetzten Mittelfelde, welches hinten halbkreisförmig endet, an seiner Endhälfte längsnadelrissig sculpturirt und im Uebrigen mit vereinzelten Punkten versehen ist.

Dieses Weibchen, welches dem Caucasusgebiet, dem Araxesthal, entstammt, ist möglicherweise das Weibchen zu *Ph. elegans.*

B. Netzaugen an der Innenseite ausgerandet. Episternalnaht der Mesopleuren ausgeprägt.

Philanthus glaber n. sp.

Weibchen. Länge 12·5 Mm.

Gelb sind der ganze Kopfschild, die Oberkiefer mit Ausnahme der Spitzen, die ganze angrenzende Partie des Gesichtes bis zum Fühlergrunde, damit zusammenhängend eine bis zur Augenausrandung reichende Leiste am Innenrande der Netzaugen, der erhabene Gesichtstheil zwischen den Fühlereinlenkungsstellen, je eine längliche Makel am Hinterkopfe in einiger Entfernung von den Netzaugen, die Fühlerschäfte, das Collare, die Schulterbeulen, eine Makel dahinter auf dem Sternum des Mesothorax, ein Theil des Schildchens, des Hinterschildchens, die unbestimmten, mit der rothgelben Färbung des 2. und 3. Hinterleibsringes verschmelzenden verwischten Seitenmakeln dieser Ringe; jene des 2. sind klein, die des 3. weit ausgedehnter. Der 4. Ring ist auch zum Theile rostgelb. Aftersegment an der Basis gelb, gegen das Ende ins Pechfarbene übergehend. Beine, die dunklen Hüften und Schenkelringe abgerechnet und die Unterseite der Fühler gelb, zum Röthlichen neigend. Die Färbung, namentlich die des Hinterleibes, ist sicher veränderlich. Flügel mässig getrübt. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt vor dem Abschlusse der Submedialzelle *(Anthophilus)*.

Kopfschildmitteltheil mit bogenförmig verlaufendem, unbezahnten Vorderrande. Netzaugen an der Innenseite ausgerandet, unten die Oberkieferbasis so ziemlich erreichend (so wie bei *triangulum* ♀, *persicus* ♂ und *Araxis* ♀). Geringster Augenabstand auf dem Scheitel ebenso gross wie das 2. + 3. + 4. Geisselglied. Hintere Nebenaugen von einander ebenso weit abstehend als wie von den Netzaugen. Abstand der Fühler von einander grösser als von den Netzaugen. 2. Geisselglied um die Hälfte des 1. Geisselgliedes länger als das 3., von den folgenden an Länge wenig verschiedene.

Kopfschild und untere Gesichtspartie glatt und glänzend, mit wenigen unansehnlichen Pünktchen. Stirntheil vor dem vorderen Nebenauge bis zum Höcker, der zwischen beiden Fühlern liegt, der Länge nach nadelrissig-runzelig gestreift.

Collare nicht wie bei den meisten Arten der *Philoponus*-Gruppe verdickt, gewöhnlich, wie bei *triangulum* in der Mitte mit einer leichten Einsenkung. Dorsulum und Schildchen glatt und glänzend, kaum ein Pünktchen bemerkbar. Episternalnaht der Mesopleuren vorhanden. Diese, die Metapleuren und Mittelsegmentseiten etwas weniger glänzend als das Dorsulum, mit vereinzelten etwas undeutlichen Punkten.

Mittelsegment oben glatt und glänzend mit dem gewohnten, bei dieser Art nicht gerunzelten Längseindrucke. Im Uebrigen ist das Mittelsegment nur hinten und an den Seiten oben ein wenig punktirt. Hinterleib glatt und glänzend, dessen Ringe sehr sparsam punktirt, auf dem 2. Ringe sind die Punkte etwas gröber und weniger sparsam. Obere Afterklappe glatt und glänzend, ohne Punkte. Hinterrand ganz unansehnlich eingebuchtet. 2. Hinterleibsring leicht abgeschnürt. 1. Vorderfussglied mit 6 Kammdornen; der basale ist kürzer als die übrigen, an Länge wenig verschiedenen.

Sibirien, 1 ♀ (Berliner Museum).

Philanthus genalis n. sp.

♂ ♀. Länge 10—13 Mm.

Gelb. Schwarz sind nur die Stirne in der Gegend der Nebenaugen, die Oberkieferspitzen, drei Längsstreifen auf dem Dorsulum, schmale Streifen an den Stellen, wo die Mesopleuren an die Metapleuren und diese an die Mittelsegmentseiten stossen, eine Querbinde auf dem Mittelsegmente knapp hinter dem Hinterschildchen und mit ihr im Zusammenhange ein Längsstreifen in der Mitte des Mittelsegmentsrückens, mitunter Makeln auf dem Mesosternum, die Basis des 2. Hinterleibsringes ganz schmale Streifen zwischen den ersten drei oder vier Ringen des eigentlichen Hinterleibes. Beine ganz gelb. Fühler beim Männchen gelb, vom 6. Geisselgliede an schwarz, ihr Endglied an der Endhälfte rostroth. Diese Farbe zeigt auch das 4. und 5. Geisselglied. Beim Weibchen sind die Fühler gelb, nur die Oberseite der Geissel, ausgenommen deren Basal- und Endglieder, ist schwärzlich.

Flügel wasserhell, ihr Geäder gelb. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt vor dem Abschlusse der 1. Submedialzelle, also an dieser.

Behaarung weiss, auf dem Gesichte, besonders auf der stark aufgequollenen Stirne erscheint sie silberglänzend. Kopfschild glatt und glänzend, nicht punktirt, sein Mitteltheil mit bogigem Vorderrand, unbezahnt. Randbärte der Seitenpartien des Kopfschildes des Männchens braun. Geringster Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel gleich der Länge der vier ersten Geisselglieder. Die Netzaugen erreichen die Oberkieferbasis bei Weitem nicht, so dass die Länge der Wangen beim Männchen der Länge des 2. Geisselgliedes, beim Weibchen nahezu der des 2. gleichkommt; sie übertrifft bei diesem die Länge des 3. Geisselgliedes. Die Nebenaugen stehen von einander ebenso weit ab als von den Netzaugen. Das 2. Geisselglied ist beim Männchen so lang als das 3. + 4. Geisselglied, beim Weibchen etwas kürzer.

Collare in der Mitte mit einer Einbuchtung. Dorsulum und Schildchen glatt, glänzend mit nur wenigen Punkten. Episternalnaht der Mesopleuren vorhanden. Schulterbeulen bis zum Flügelgrunde hinaufreichend. Mesopleuren glänzend, etwas punktirt, die Punkte wegen der gelben Farbe des Integumentes nicht deutlich. Mittelsegment glatt und glänzend, Rückenfläche wie polirt, weil unbehaart. Hinterleib glatt, glänzend, mit vereinzelten Punkten. Nur an den Seiten des 1. und 2. Ringes sind sie weniger vereinzelt. Obere Afterklappe (♀) glatt, ohne Punkte, von der gewöhnlichen Erscheinung. Bauchringe des Männchens abstehend behaart.

Metatarsus der Vorderbeine mit sechs Kammdornen beim Weibchen, der basale kürzer, bei den vorliegenden zwei Männchen kann ich nur fünf wahrnehmen.

Tor (Frauenfeld leg. — Mus. c. Vindob.), libysche Wüste (Mus. Berol.).

Philanthus consimilis n. sp.

Länge 12—14 Mm. ♂ ♀.

Schwarz. Gelb sind der Kopfschild, die angrenzende untere Gesichtspartie bis zur Fühlereinlenkung, zwei grosse Makeln bildend, eine zweizackige Makel auf der unteren Hälfte des zwischen den Fühlereinlenkungsstellen sich erhebenden Stirnhöckers, oberhalb desselben ein die Netzaugen nicht erreichender Querstreifen, eine ausgedehnte, meist bis zur Oberkieferbasis sich erstreckende Schläfenmakel, eine in der Mitte schmal unterbrochene Binde des Collare, die Schulterbeulen, eine Makel dahinter auf dem

Episternum der Mesopleuren, oft noch eine dahinter auf dem Epimerum, die Flügelschuppen, das Schildchen und Hinterschildchen, der Hinterleib mit Ausnahme des Mittelsegmentes und der dunklen Basis des 2. Hinterleibsringes. Beim Männchen, seltener beim Weibchen, zeigen sich schwärzliche Stellen von unbestimmter Ausdehnung auf dem 4., 5. und 6. Ringe, oben und unten, was auf Veränderlichkeit der Färbung hindeutet. Die Beine sind gelb mit Ausnahme der Hüften, Schenkelringe und Schenkelbasis. Fühler beim Männchen bis auf das rostfarbene Spitzchen des Endgliedes schwarz; beim Weibchen ist die Fühlergeissel auf der Oberseite schwarz, auf der Unterseite rostfarben. Flügel gelblich getrübt. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt entschieden hinter dem Abschlusse der Submedialzelle an der Medialader.

Das Gelb der Kopfschildmittelpartie zeigt beim Weibchen einen bogigen Vorderrand; sie hat jedoch eine fast gerade verlaufende, schmale braune Randleiste. Nahe bei deren Seitenecken zeigt sich am Vorderrande ein platter dreieckiger Zahn. Beim Männchen kann ich am Vorderrande des Kopfschildes nichts Auffälliges bemerken. Die Netzaugen sind wie bei *Loeflingii* an der Innenseite entschieden ausgerandet und erreichen im weiblichen Geschlechte, wie bei genannter Art oder bei *triangulum*, die Oberkieferbasis so ziemlich. Beim Männchen bleiben sie in einem Abstande davon, der der Länge des 2. Geisselgliedes nahezu gleichkommt. Der geringste Abstand der Netzaugen von einander kommt beim Weibchen der Länge des 2. + 3. + 4. + 5. + halben 6., beim Männchen der des 2.—7. Geisselgliedes gleich. Die hinteren Nebenaugen sind besonders beim Männchen von einander sichtlich weniger weit entfernt als von den Netzaugen, und zwar bei diesem von den Netzaugen reichlich um die Länge des 2. Geisselgliedes. Fühler zwar kurz und dick, indess nicht so sehr wie bei *triangulum* oder *Loeflingii*.

2. Geisselglied beim Weibchen an Länge gleich dem 3. + halben 4., beim Männchen so ziemlich dem 3. + 4. Bei diesem nimmt die Dicke vom 2. Geisselgliede an bis zum 9. allmälig zu und dann gegen die Spitze wieder ab. Beim Weibchen dürften das 5., 6. und 7. Geisselglied am dicksten sein. Während der Kopfschild nur zerstreut punktirt ist, zeigt die angrenzende untere Gesichtspartie eine etwas reichere Punktirung. Stirne sehr gedrängt und fein punktirt-körnig. Hinterkopf hinter den hinteren Nebenaugen viel gröber und nicht gedrängt punktirt, daher mit glänzenden Stellen zwischen den Punkten.

Collare in der Mitte mit einer kleinen Ausrandung. Dorsulum vorne gedrängt punktirt, auf der Scheibe ziemlich spärlich, aber sehr grob beim Weibchen, mässig dicht beim Männchen punktirt. Schildchen und Hinterschildchen ähnlich punktirt wie das Dorsulum auf der Scheibe. Auf den Mesopleuren stehen die groben Punkte dicht. Metapleuren ohne Punktirung, unbestimmt runzelig. Der grob zerknittert gerunzelte »herzförmige Raum« wird von einer glatten glänzenden Leiste eingefasst; der übrige Theil des Mittelsegmentes ist punktirt runzelig, seine Sculptur wird gegen die Metapleuren hin feiner. Auf dem Hinterleibe sind das 2. und 3. Segment ziemlich dicht und nicht grob punktirt, das 4., 5. und 6. oben auf der Scheibe zerstreut punktirt, daher glänzend, an den Seiten dichter punktirt.

Das 4., 5. und 6. Segment des Männchens erscheint bei 50—100facher Vergrösserung sehr fein netzmaschig sculpturirt, beim Weibchen jedoch nur an der Basis dieser Ringe, weshalb sie bei ihm auch mehr glänzen. Obere Afterklappe dicht längsnadelrissig gestrichelt. Der Längseindruck, der sich bei den *Philanthus*-Männchen auf dem 3. Bauchringe zu beiden Seiten fast immer, freilich in sehr verschiedenem Grade der Ausbildung zeigt, ist bei dieser Art schärfer als bei irgend einer anderen mir bekannten

ausgeprägt und wird an der Innenseite von einer aufgeworfenen Kante begrenzt. Die Bauchringe des Männchens sind kürzer und viel weniger dicht behaart, als man es von den meisten Arten gewohnt ist. Hierin gleicht diese Art dem *Ph. triangulum* F.

Ph. consimilis steht dem *Ph. triangulum*, *stygius* Gerst. und *Loeflingii* Dahlb. am nächsten und mit diesen in einer und derselben Gruppe. Von *triangulum* unterscheidet er sich vorzüglich durch die grosse Augenentfernung am Scheitel, die Beschaffenheit des Kopfschildes, die weniger dicken Fühler, die Sculptur des herzförmigen Raumes (♂ ♀) und der oberen Afterklappe (♀).

Promont. bonae spei (Mus. Berol., Mus. caes. Vindob.).

Philanthus Loeflingii Dahlb.

Ph. Loeflingii ist seit Dahlbom (Tab. Exam. Synopt. Spec. Philanth. Hym. eur., I, pag. 495), welcher diese Art zuerst beschrieben hat, meines Wissens in der Literatur nicht mehr descriptiv behandelt worden. In der Sammlung des Berliner Museums und auch im Wiener naturhistorischen Hofmuseum stehen Stücke von *Ph. Loeflingii* unter dem Musealnamen *Ph. honestus* Klg., welcher nicht zur Veröffentlichung gelangt ist. Da eine sichere Kenntniss der Art wünschenswerth scheint, bringe ich im Nachfolgenden eine eingehende, den jüngeren Bedürfnissen der Systematik Rechnung tragende Beschreibung.

♂ ♀. Länge 14—16 Mm.

Schwarz. Gelb sind der Kopfschild, die angrenzende untere Partie des Gesichtes, eine zwei- oder dreizackige Makel auf dem Höcker, der zwischen den Fühlereinlenkungsstellen ist, eine Makel hinter den Netzaugen auf den Schläfen, eine ganze oder unterbrochene Binde auf dem Collare, eine Makel auf dem Schildchen, das Hinterschildchen, die Flügelschuppen, oft die Schulterbeulen, eine Makel hinter dieser auf dem Episternum der Mesopleuren. Der Hinterleib ist rothgelb mit Ausnahme des Mittelsegmentes und der Grundhälfte des 2. Hinterleibsringes. Beine schwarz; blassgelb sind die Vorderseite der vier Vorderschienen, häufig eine ganz kleine Makel an der Basis der Hinterschienen und eine Längsmakel auf der Unteraussenseite der Schienen. Tarsen röthlich pechfarben. Fühler schwarz, meist stellenweise, wie an der Unterseite und an der Spitze, ins Pechrothe übergehend. Flügel mässig getrübt. Cubitalader der Hinterflügel bei den fünf vorliegenden Stücken interstitial, das ist im Abschlusse der Submedialzelle entspringend. Behaarung schmutziggelb bis braun. Männchen mit abstehenden Bauchhaaren.

Kopfschildbildung sehr ähnlich der von *Ph. triangulum* F.; der Vorderrand der Mittelpartie verläuft wie bei diesem bogenförmig und zeigt beim Männchen wie bei *triangulum* drei Zähne, dagegen sieht man beim Weibchen keine Zähne, während die verglichene Art (♀) daselbst vier Zähne aufweist, von denen die zwei mittleren ziemlich stark und deutlich, die seitlichen aber unansehnlich sind. Die Augen erreichen beim Weibchen die Oberkieferbasis wie bei *triangulum* fast ganz, bleiben aber im männlichen Geschlechte in einem Abstande davon, welcher reichlich so gross ist als die Länge des 2. Geisselgliedes. Ausrandung der Augen entschieden. Geringster Abstand der Augen auf dem Scheitel gleich der Länge der vier ersten Geisselglieder beim Weibchen und der des 2.—6. Geisselgliedes beim Männchen. Abstand der Nebenaugen von einander ein wenig geringer als von den Netzaugen. Die Fühler sind wie bei *triangulum* auffallend dick; das 2. Geisselglied ist am Grunde dünn und verdickt sich gegen das

Ende zu; seine Länge ist beim Weibchen dem 3. + halben 4., beim Männchen dem 3. vermehrt um 2/3 des 4. gleich. Die dicksten Geisselglieder sind beim Männchen das 6., 7. und 8., beim Weibchen das 5. und 6.

Kopf dicht punktirt, vor den hinteren Nebenaugen auf der Stirne dichter und feiner als hinter ihnen. Die Stirne zeigt zudem eine Neigung zur Runzelstreifchenbildung.

Dorsulum grob punktirt, beim Männchen gröber und dichter als beim Weibchen, ähnlich wie bei *triangulum*. Schildchen und Hinterschildchen grob punktirt. Schulterbeulen bis zu den Flügelschuppen hinaufreichend. Episternalnaht der Mesopleuren vorhanden. Diese sind wie das Dorsulum grob und ziemlich dicht punktirt. Beim Männchen ist die Area cordata des Mittelsegmentes fein runzelig, von lederartigem, matten Aussehen, in der Mitte mit einem rinnenartigen Längseindruck; im Uebrigen ist das Mittelsegment besonders hart um den herzförmigen Raum herum sehr grob runzelig punktirt; die Runzeln werden gegen die Metapleuren zu, wohin sie streben, streifenartig und verdrängen die Punktirung ganz. Beim Weibchen dagegen ist der herzförmige Raum glatt, wie polirt, mit einer Längsvertiefung in der Mitte, der übrige Theil des Mittelsegmentes gerunzelt, aber feiner als beim Männchen. Die Hinterleibsringe sind mit Ausnahme der äussersten Seitentheile, besonders des 2. Ringes, nur höchst mangelhaft punktirt; hie und da zeigt sich ein verirrter Punkt. Dem schwachbewaffneten Auge (12fache Vergrösserung) scheinen die Hinterleibsringe oben daher ziemlich glatt. Auffallend ist aber, dass sie trotzdem wenig glänzen. Untersucht man sie nun unter einer stärkeren, 50—100fachen Vergrösserung, so erscheinen sie sehr zart und gleichmässig netzmaschig, die Maschen durch Platten dargestellt, welche eng aneinandergedrängt, durch lineare Vertiefungen getrennt sind. Dasselbe Erscheinen zeigen auch andere, verwandte Arten (*triangulum* F., *stygius* G. u. a.). Metatarsus der Vorderbeine beider Geschlechter mit sieben Kammdornen; der beim Grunde ist bedeutend kürzer als die übrigen und schwächer, oft sehr unansehnlich.

Gribodo beschreibt (l. c.) einen *Philanthus* aus Scioa als *Loeflingii*. Die Beschreibung passt im Ganzen gut auf die Stücke vom Cap, nur nicht die Angabe »metanoti area dorsali polita nitidissima«, denn das sichere Männchen von *Loeflingii* hat einen feinrunzeligen herzförmigen Raum. Es bleibt daher sehr fraglich, ob der Gribodo'sche *Ph. Loeflingii* mit dem Dahlbom'schen identisch ist; oder sollte Gribodo irrthümlich ein Weibchen für ein Männchen angesehen haben?

Cap bonae spei, Port Natal (Mus. Berol., Mus. caes. Vindob.).

Philanthus major n. sp.

Länge 14—20 Mm. (♂ 14—17, ♀ 16—20 Mm.)

Schwarz. Gelb sind der Kopfschild, die angrenzende Gesichtspartie, eine zwei- oder dreizackige Makel auf dem Stirnhöcker zwischen den Fühlereinlenkungsstellen; rothgelb sind die Oberkiefer, mit Ausnahme ihrer schwarzen Spitze, beiderseits eine Makel am Hinterkopfe, die Fühler ganz beim Weibchen, zum Theile — Endglieder oben schwarz — beim Männchen, Seitenmakel auf dem 2., 3., 4. und 5. Ringe, das ganze 6. und 7., beim Männchen auch 8. Segment, die Flügelschuppen und die Beine mit Ausnahme der Hüften. Die Seitenmakeln auf dem 3. Ringe sind die grössten, die auf dem 4. und 5. verschmelzen manchmal an ihrem Hinterrande durch gelbe Querstreifen bindenartig. Die Bauchringe sind ebenfalls mehr weniger gelb oder rothgelb.

Der Thorax ist entweder ganz schwarz oder zeigt höchstens zwei gelbe Streifen auf dem Collare. Flügel mässig getrübt. Cubitalader der Hinterflügel interstitial im Abschlusse der Submedialzelle entspringend. Behaarung schmutzigweiss oder gelblich. Die Färbung ist übrigens nicht ohne Veränderlichkeit.

Kopf verhältnissmässig sehr gross. Der Kopfschildmitteltheil hat beim Weibchen eine eigenthümliche Gestaltung; sein Basaltheil ist erhabener und deshalb von der Randhälfte deutlich abgesetzt. Der Vorderrand springt in der Mitte etwa in einer Breite vor, die der Länge des 3. Geisselgliedes reichlich gleichkommt; dieser Vorsprung ist seicht bogenförmig ausgerandet, bildet daher keine förmlichen Seitenzähne. Beim Männchen hat der Kopfschild keine ungewöhnliche Bildung, er zeigt am Vorderrande seines Mitteltheiles drei etwas schwer ersichtliche Zähnchen. Die Augen erreichen beim Weibchen die Oberkieferbasis, beim Männchen bleiben sie in einem Abstande davon, welcher der Länge des 3. + halben 4. Geisselgliedes gleichkommt, jedoch sichtlich geringer ist als das 2. Geringster Abstand der Augen auf dem Scheitel beim Weibchen reichlich so lang als das 2. + 3. + 4. + 5. + halbe 6. Geisselglied, oder das 2. + 3. + 4. Hinterfussglied, etwas länger als der Metatarsus der Hinterbeine, beim Männchen gleich dem 2. + 3. + 4. + 5. Geisselglied oder gleich lang wie das 2. + 3. Hinterfussglied, kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Abstand der hinteren Nebenaugen von einander beim Männchen so gross als ihr Abstand von den Netzaugen, beim Weibchen etwas geringer. Fühler im Vergleiche mit *triangulum* F. schlank. Beim Männchen ist das 2. Geisselglied so lang wie das 3. + 4. + halbe 5., beim Weibchen etwa wie das 3. + 4.

Kopf vor den Nebenaugen gedrängt punktirt, matt und blassgelb behaart, hinter den Nebenaugen glänzend, ziemlich spärlich punktirt, die Punkte viel derber. Kopfschild beim Weibchen glatt, glänzend, mit wenigen Punkten versehen, angrenzende Gesichtspartie dicht punktirt; beim Männchen ist auch der Kopfschild dicht punktirt.

Collare tiefliegend, dünn; Dorsulum und Schildchen glänzend, auf der Scheibe ziemlich sparsam, gegen die Ränder zu dicht punktirt. Schulterbeulen bis zu den Flügelschuppen hinaufreichend. Episternalnaht der Mesopleuren deutlich ausgebildet; diese sind gedrängt punktirt. Mittelsegment gedrängt runzelig punktirt, auf dem herzförmigen Raum in der Mitte mit einem Längseindruck.

2. Hinterleibssegment mässig dicht punktirt; die folgenden Ringe sind beim Weibchen zerstreut, beim Männchen gleichfalls mässig dicht punktirt. Bei stärkerer, z. B. 100facher Vergrösserung zeigt sich jene gewisse, feine netzmaschige Sculptur, wie sie schon bei vorhin beschriebenen Arten erörtert wurde. Die Bauchringe beim Männchen sind sparsam und nicht wie bei vielen anderen Arten auffällig behaart, hierin dem *Ph. triangulum* F. gleichend. Kammdornen an der Aussenseite des Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen sieben, beim Männchen sechs an der Zahl, der basale bei beiden Geschlechtern kürzer und schwach.

Port Natal (Mus. caes. Vindob. ♂), Promont. bonae spei (Mus. Berol., Mus. caes. Vindob. ♂ ♀).

Philanthus Kokandicus Radoszkowsky.

Philanthus Kokandicus Radoszk., Fedschenko's Reise in Turkestan, II, pag. 52, ♀ . . . 1877

Herr Radoszkowsky sandte mir in freundlicher Weise die Type seines *Ph. Kokandicus* ♀ zur Einsicht, so dass ich in der Lage bin, folgende eingehendere Beschreibung zu entwerfen.

Länge 20 M. ♀.

Schwarz. Gelb sind der Kopfschild, die angrenzende Gesichtspartie, eine Makel auf dem Stirnwulst, zwei Flecken auf dem Hinterkopf, die Fühler zum Theile, das Collare oben, die Flügelschuppen, die Schulterbeulen und eine Makel unmittelbar dahinter auf dem Episternum des Mesothorax, Seitenmakeln auf dem 2., 3. und 4. Hinterleibsringe, Binden auf der Hinterrandhälfte des 5. und 6. Segmentes, das Aftersegment, der grösste Theil der Bauchringe und die Beine mit Ausnahme der Hüften. Flügel leicht getrübt, die Cubitalader der Hinterflügel entspringt ganz knapp hinter dem Abschlusse der Submedialzelle und könnte fast interstitial genannt werden. Behaarung weiss.

Kopfschildmittelfeld mit einem schmal abgesetzten, dunklen, sehr seicht bogenförmig ausgerandeten Vorderrande; nahe dabei zeigt sich beiderseits ein stumpfes Zähnchen. Die Augen erreichen die Oberkieferbasis wie bei *Ph. triangulum* (♀). Der geringste Abstand der Augen auf dem Scheitel ist gleich dem 1.—5. Geisselgliede. Die hinteren Nebenaugen stehen von einander weniger weit ab als von den Netzaugen. Fühler gewöhnlich, nicht wie bei *Ph. triangulum* F. verdickt.

2. Geisselglied nicht ganz so lang als das 3. + 4. Kopfschild glatt, ziemlich glänzend, mit vereinzelten Punkten; die angrenzende Gesichtspartie zeigt eine grössere Zahl Punkte. Stirne längsnadelrissig gerunzelt. Hinter den hinteren Nebenaugen und an den Schläfen ist der Kopf glatt, glänzend und ziemlich spärlich, aber deutlich punktirt.

Collare nicht verdickt, oben in der Mitte mit der gewohnten Einsenkung. Dorsulum und Schildchen glatt und sehr glänzend, mit groben und tiefen Punkten ziemlich sparsam besetzt, nur unmittelbar hinter dem Collare ist die Punktirung dichter. Schulterbeulen bis zu den Flügelschuppen hinaufreichend. Episternalnaht der Mesopleuren deutlich; diese sind glänzend und mässig dicht punktirt. Der herzförmige Raum des Mittelsegmentes ist wie bei so vielen *Philanthus*-Arten polirt glänzend und zeigt keinerlei Sculptur, seine Mitte hat den gewohnten Längseindruck. Der hintere Theil des Mittelsegmentes und seine Seiten oben sind punktirt und runzelig; sonst sind die Mittelsegmentseiten wenig sculpturirt, glänzend, mit vereinzelten schwachen Punkten besetzt.

Der 2. Hinterleibsring ist ziemlich dicht punktirt; auf den folgenden nimmt die Dichte der Punktirung rasch ab, erscheint daher im Ganzen glänzend; schon auf dem 3. sind zwischen den Punkten beträchtliche Zwischenflächen, noch mehr aber bei den folgenden. Endring ohne Punktirung, glatt. Metatarsus der Vorderbeine mit sieben Kammdornen an der Aussenseite; der basale ist kürzer als die übrigen.

Nahe verwandt damit ist folgende als *Ph. nobilis* beschriebene neue Art; bei dieser ist die Punktirung des Hinterleibes beträchtlich sparsamer und etwas feiner.

Turkestan (Schachimardan).

Philanthus nobilis n. sp.

Steht dem *Ph. Kokandicus* Rad. sehr nahe, wenigstens bin ich nicht im Stande, in Bezug auf Kopfschildbildung, Fühlergliederverhältnisse, Augenabstand und grösstentheils auch in der Sculptur irgendwelche Unterschiede aufzufinden.

Die Unterschiede liegen in einer viel weniger derben Punktirung des Dorsulum und Hinterleibrückens. Auch mehr vereinzelt zeigen sich die Punkte auf diesen Theilen.

Bei drei Stücken aus Helenendorf zeigt sich folgende übereinstimmende Färbung. Blassgelb sind der Kopfschild, die angrenzende Gesichtspartie, eine Quermakel auf dem

Stirnwulst, zwei Querlinien am Hinterkopf, die Fühlergeissel, das Collare oben, die Flügelschuppen (Schulterbeulen schwarz!), Seitenflecken auf dem Rückensegment 2, 3, 4 und 5 (auf 3 am mächtigsten, sonst nach hinten an Grösse abnehmend).

Die Bauchringe 3, 4 und 5 tragen ganz an der Seite kleine Fleckchen, die bei einem Stücke fehlen. Die Beine sind mit Ausnahme der dunklen Hüften rothgelb, desgleichen die vier bis fünf Grundglieder der Fühlergeissel und auch die Unterseite der übrigen Geisselglieder. Oberkiefer gelb mit dunkler Spitze.

Ein 4. Stück aus dem Araxesthal ist wesentlich anders gefärbt, bei dem sonstigen Uebereinstimmen glaube ich doch nur eine Farbenänderung des *Ph. nobilis* erblicken zu dürfen. Das Gelb ist bei ihm nicht blass und viel reichlicher vertreten; so sind ausser den bereits erwähnten Stellen die Schulterbeulen, eine Makel dahinter auf dem Episternum und eine auf der Mitte der Epimeren des Mesothorax, das Schildchen, das Hinterschildchen, zwei Seitenmakeln hinten auf dem Mittelsegmente, eine breite Hinterrandsbinde auf dem 6. Rückensegmente, fast das ganze Aftersegment und grosse Seitenmakeln auf dem 3., 4., 5. und 6. Bauchringe. Die Beine sind gelb, nicht rothgelb, an der Basis dunkel. Fühlergeissel rostfarben.

Flügel etwas getrübt; in den Hinterflügeln entspringt die Cubitalader nahe hinter dem Abschlusse der Submedialzelle.

Es ist nicht unmöglich, dass *Ph. nobilis* sich im Verlaufe als Abänderung des *Ph. Kokandicus* herausstellt.

Philanthus angustifrons n. sp.

Länge 14 Mm. ♂.

Schwarz. Oberkiefer schwarz. Elfenbeinfarben sind: der Kopfschild, das Gesicht bis in die Nähe des vorderen Nebenauges; die Grundhälfte der Fühler, zwei Quermakeln auf dem Hinterkopfe, das Collare oben, die Schulterbeulen, eine Makel dahinter auf dem Episternum des Mesothorax, die Flügelschuppen, das Postscutellum, grosse Seitenmakeln auf dem 2., 3., 4., 5. und 6. Rückenringe, auf dem 4., 5. und 6. sind sie fast zur Binde genähert. Das 7. Segment ist oben bandirt, das 8. schwarz, beiderseits mit einem kleinen weisslichen Fleckchen.

Der 3. Bauchring hat eine gebogene Binde, in welche die gewissen Seiteneindrücke als schwarze Makeln hineinragen, der 4. und 5. Seitenflecken. Beine gelb; Hüften und Schenkelringe grösstentheils schwarz, auch die Schenkelbasis schwärzelnd. Färbung sicher veränderlich. Flügel leicht getrübt, mit lehmfarbenem Geäder; die Cubitalader ihrer Hinterflügel ist ziemlich interstitial, entspringt nämlich kaum merklich hinter dem Abschlusse der Submedialzelle. Behaarung schmutzig weiss oder gelblich, auf den Bauchringen ziemlich dicht und lang abstehend.

Kopfschildmitteltheil in der Mitte mit einem gerade abgestutzten, schmalen und zweimal sehr seicht ausgerandeten, daher wellig verlaufenden Randleistchen. Seitenbärte des Kopfschildes schwarz. Die Augen bleiben im Vergleiche zu den Männchen der meisten anderen Arten der Ostcontinente in nur geringem Abstande von den Oberkiefern; er beträgt blos die Länge des Pedicellus. Auffallend für diese Art ist die starke Annäherung der Netzaugen auf dem Scheitel, wie sie in demselben Grade mir von keiner Art, ausgenommen vielleicht *rutilus* Spin., bekannt ist, sie stehen nur um die Länge des 1. + 2. + 3. Geisselgliedes oder um die des 2. + halben 3. Hinterfussgliedes von einander ab; ihr Abstand ist ferner um die Länge des halben 3. Tarsengliedes der Hinterbeine geringer als deren Metatarsus. Die Nebenaugen stehen von einander sogar

etwas weiter ab als von den Netzaugen. Fühler nicht verdickt. 2. Geisselglied etwa dem 3. + 4. an Länge gleich. Kopfschild und Gesicht ziemlich dicht punktirt. Stirne vor den Nebenaugen nadelrissig längsgerunzelt und punktirt. Hinter den Nebenaugen werden die Punkte gröber und rücken auseinander ungefähr in dem Grade wie bei *Loeflingii* Dhlb.

Collare nicht verdickt, in der Mitte leicht bogenförmig eingesenkt. Dorsulum und Schildchen polirt glänzend, sparsam, aber tief gestochen punktirt, nur vorne unmittelbar hinter dem Collare stehen die Punkte dicht und sind unscheinbarer. Die Schulterbeulen reichen bis zu den Flügelschuppen hinan. Episternalnaht der Mesopleuren entwickelt. Diese sind mässig dicht — nicht gedrängt — punktirt, die Punkte rein.

Mittelsegment oben polirt, glänzend, mit der gewohnten Mittelrinne; neben und hinter der polirten Rückenfläche ist es punktirt; diese Punktirung verschwindet jedoch an den Seiten gegen die Metapleuren zu gänzlich.

Punktirung des 2. Rückensegmentes mässig dicht, auf 3 ebenfalls noch, jedoch die Punkte schwächer; auf den folgenden drei Ringen sind die Punkte nur mehr zerstreut, um sich wieder auf den beiden letzten einander mehr zu nähern. Metatarsus der Vorderbeine mit sieben Kammdornen an der Aussenseite; der basale ist sehr kurz und schwach.

Besonders wichtig zur Erkennung dieser schönen Art ist der geringe Netzaugenabstand, der geringe Abstand von der Oberkieferbasis und das Entfernungsverhältniss der Nebenaugen von einander und den Netzaugen.

Caucasusgebiet (Araxesthal).

Philanthus rutilus Spinola.

Philanthus rutilus Spin., Ann. Soc. Ent. France, VII, pag. 488, ♂ ♀ 1838

Zur Beschreibung Spinola's lässt sich noch Einiges über plastische Verhältnisse hinzufügen.

Die Netzaugen sind beim Männchen reichlich um die Länge des 3. Geisselgliedes von einander entfernt, beim Weibchen herrscht das Verhältniss wie bei *triangulum*. Der Augenabstand auf dem Scheitel ist wie bei *Ph. angustifrons* verhältnissmässig gering; er beträgt beim Weibchen reichlich die Länge des 1. + 2. + 3. Geisselgliedes, beim Männchen eher weniger oder etwa $^2/_3$ der Länge des Metatarsus der Hinterbeine. Gesicht im Ganzen wenig gewölbt, es ist auch im Vergleich mit anderen Arten verhältnissmässig wenig breit, erklärlich durch den geringen Augenabstand bei gleicher Convergenz der inneren Augenränder. Vorderrand des Kopfschildmitteltheiles beim Weibchen bogenförmig verlaufend; zu beiden Seiten davon zeigt sich ein kleines stumpfzahnartiges Blättchen, vom Mitteltheile des Randleistchens durch eine leichte Ausbuchtung abgesetzt. Beim Männchen zeigt der Kopfschildrand in der Mitte ein stumpfes Zähnchen. Kopfschild und angrenzende Gesichtspartie dicht punktirt. Stirne dicht punktirt und längsnadelrissig gerunzelt. Diese Runzelstreifchen sind beim Männchen wohl wegen der gelbweissen Färbung des Gesichtes schwer ersichtlich. Dieses zeigt lange weisse Wimperhaare, welche besonders unter der Fühlereinlenkung auffallen. 2. Geisselglied beim Männchen so lang wie das 3. + 4. + halbe 5., beim Weibchen reichlich so lang wie das 3. + 4.

Das Collare verläuft oben fast geradlinig und bildet beiderseits eine deutliche Schulterecke. Die Punktirung des Mesothorax ist feiner als bei *triangulum* und beim Weibchen stellenweise dichter. Schulterbeulen bis zum Flügelgrunde hinaufreichend. Episternalnaht des Mesothorax ausgeprägt. Der Rückentheil des Mittelsegmentes ist nicht, wie Spinola angibt, punktirt, sondern feinrunzelig mit schwach glänzenden, fast glatten Stellen. In der Sculptur des Hinterleibes gleichen sich die Weibchen von *rutilus* und *triangulum,* nur ist das Endsegment bei ersterem nicht punktirt. Auffallend ist aber der Punktirungsunterschied bei den Männchen; bei *rutilus* nämlich gleicht die Punktirung ganz dem vom Weibchen, während sie bei *triangulum* ♂ eine erheblich gröbere und viel dichtere ist. Thorax auffallend lang behaart. Die Bauchringe des Männchens sind mit abstehenden weisslichen Haaren ziemlich dicht besetzt.

Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt sozusagen im Abschlusse der Submedialzelle. Metatarsus der Vorderbeine wie gewöhnlich mit sieben Kammdornen.

Egypten.

Philanthus rugosus n. sp.

Länge 13—16 Mm. ♂ ♀.

Schwarz. Das Schwarz des Hinterleibes geht oft mehr weniger in Roth über. Gelb sind die Oberkiefer, der Kopfschild, die darangrenzende Gesichtspartie und eine zweispaltige Makel auf dem Stirnhöcker beim Weibchen; beim Männchen bildet das Gelb auf dem Kopfschild und dem Gesichte eine grosse quere Ellipse, deren oberer Rand vom vorderen Nebenauge häufig etwa um die Länge des 2. Geisselgliedes entfernt ist. Ferner sind gelb zwei Flecken auf dem Hinterkopfe, die Fühler zum Theile, das Collare oben, die Schulterbeulen, eine kleine Makel dahinter auf dem von den Epimeren durch eine gut ausgeprägte Naht abgesetzten Episternum, die Flügelschuppen, das Hinterschildchen, seltener zum Theile auch das Schildchen, manchmal Seitenmakeln auf dem hinteren Theile des Mittelsegmentes. Zwei Flecken auf dem 2. Segmente, Binden auf den übrigen. Die breite Binde auf Rückensegment 3 ist ziemlich oft in der Mitte unterbrochen und zu zwei grossen Makeln aufgelöst, die Binden auf 4, 5 und 6, respective 7, sind schmäler, nur an den Seiten etwas breiter. Die Bauchsegmente sind meist reich gelb gezeichnet, bandirt, seltener mit spärlicherer Zeichnung oder ganz schwarz.

Flügel gelblich getrübt. Cubitalader der Hinterflügel etwas hinter dem Abschlusse der Submedialzelle entspringend.

Kopfschildmitteltheil bogenförmig verlaufend, beim Weibchen mit einer schmalen, ziemlich geradlinigen, dunklen Randleiste; durch eine kleine Ausbuchtung ist beiderseits davon ein kleines unscheinbares Läppchen abgesetzt, wie bei vielen anderen Arten. Beim Männchen zeigt der Vorderrand des Mitteltheiles drei Zähnchen, von denen nur der mittlere deutlicher abgesetzt ist. Der Abstand der nierenförmigen Augen vom Oberkiefergrunde beträgt beim Männchen die Länge des 3. Geisselgliedes; beim Weibchen fehlt sozusagen ein solcher. Der geringste Abstand der Netzaugen von einander beträgt beim Männchen ungefähr die Länge des 1.—6. Geisselgliedes oder die des Metatarsus der Hinterbeine, beim Weibchen fast die Länge des 1.—6. Geisselgliedes, aber um die Hälfte des 2. Hinterfussgliedes mehr als die des ersten. Die hinteren Nebenaugen stehen von einander weniger weit ab als von den Netzaugen. Das 2. Geisselglied ist beim Männchen etwas länger als das 3. + 4., beim Weibchen ziemlich gleich gross. Kopfschild und Gesicht dicht punktirt, noch mehr aber die Stirne, wo

sich vor den Nebenaugen auch Längsrunzelstreifen zeigen. Die Punktirung des Hinterkopfes und der Schläfen ist nicht sehr dicht und eine gröbere.

Collare oben in einem Bogen verlaufend, der in der Mitte eine ganz leichte Einsenkung erleidet. Dorsulum und Schildchen ziemlich grob und dicht punktirt; mitten auf der Scheibe des ersteren sind einige glatte, unpunktirte, daher glänzende Stellen. Herzförmiger Raum des Mittelsegmentes in der Mitte grob zerknittert gerunzelt; die gerunzelte Fläche wird von einem glatten, glänzenden Streifen eingefasst. Die Seiten und der hinten abfallende Theil des Mittelsegmentes sind punktirt runzelig; gegen die Metapleuren zu, die schwach gerunzelt sind, nimmt die Punktirung und Runzelung rasch ab. 2. Hinterleibsring oben dicht punktirt; die Punktirung der folgenden Ringe ist zerstreut, ähnlich wie bei *variegatus*. Obere Afterklappe der Weibchen leicht gerunzelt. Ausser der Punktirung zeigt der Hinterleib die mikroskopisch netzmaschige Sculptur von *triangulum* F., aber nur in viel feinerem Grade.

Metatarsus der Vorderbeine wie bei den meisten Arten mit sieben Kammdornen an der Aussenkante.

Cap der guten Hoffnung (Mus. Berol. 2 ♂, 1 ♀).

Philanthus minor n. sp.

Länge 10 Mm. ♀.

Das einzige Stück aus der Sammlung des Berliner Museums ist schwarz. Auf dem Hinterleibe geht das Schwarz in Roth über, und zwar an den Basalringen. Diesbezüglich mag die Art wohl ebenso veränderlich sein als der nahe verwandte *Ph. variegatus* Spin. Gelb sind: die Oberkiefer mit Ausnahme der schwarzen Spitze, der Kopfschild, die angrenzende Gesichtspartie, eine dreizackige Makel auf dem Stirnhöcker, zwei längliche Flecken auf dem Hinterkopfe, die Grundglieder der Fühler, das Collare oben, die bis zur Fühlerbasis reichenden Schulterbeulen, ein kleines Fleckchen dahinter auf dem Episternum des Mesothorax, welches durch eine entschiedene Naht vom Epimerum des Mesothorax getrennt ist, die Flügelschuppen, das Schildchen an der Hinterhüfte, das Hinterschildchen, breite Binden auf den Rückensegmenten 2, 3, 4 und 5, das ganze 6. und 7. Rückensegment. Die Binde auf 2 liegt in der Mitte, die auf 3 nimmt fast das ganze Segment ein, die auf 4 und 5 liegen an der Hinterhälfte. Auf dem Bauche zeigen Segment 3, 4, 5 und 6 leichte Binden. Beine grösstentheils gelb; bei ihnen sind nur die Hüften fast ganz schwarz; an den Schenkeln geht das Gelb in Rothgelb über. Flügel leicht getrübt, Cubitalader der Hinterflügel etwas hinter dem Abschlusse der Submedialader entspringend.

Kopfschildmitteltheil bogig, sein Vorderrand, soviel ich bei dem einzigen Stücke sehen kann, ohne besondere Auszeichnung. Augen ausgerandet, die Oberkieferbasis so ziemlich erreichend. Der geringste Abstand der Augen von einander ist an Länge gleich den fünf ersten Geisselgliedern, auch reichlich so lang als der Metatarsus der Hinterbeine. Die hinteren Nebenaugen stehen von einander ungefähr ebenso weit ab als von den Netzaugen. Fühler ziemlich gedrungen, die basalen Geisselglieder nicht so verdünnt als bei *Ph. variegatus*. Kopfschild glatt und glänzend, mit nur wenigen Punkten; angrenzende gelbe Gesichtspartie mässig dicht punktirt; Stirne punktirt und längsnadelrissig gerunzelt. Punktirung von Schläfen und Hinterkopf nicht dicht, jedoch auch nicht ganz spärlich; diese Theile sind daher glänzend.

Collare ohne Schulterecken, in der Mitte oben eingedrückt. Dorsulum und Schildchen wie polirt glatt und glänzend, ersteres mit nur sehr wenigen, wenngleich

deutlichen Punkten; auf letzterem sieht man hie und da Spuren eines Punktes. Mesopleuren glatt und glänzend, sparsam, wenngleich etwas reichlicher punktirt als das Dorsulum. Hinterschildchen glatt und glänzend. Mittelsegment oben polirt glänzend, mit dem gewöhnlichen, etwas gerunzelten Längseindrucke, hinten ebenfalls glänzend, etwas punktirt, an den Seiten vorne gegen die Metapleuren zu schräg nadelrissig gestrichelt, an den Seiten hinten glatt und glänzend.

2. Hinterleibsring oben an der vorderen abstürzenden Hälfte glatt und glänzend, ohne Punkte, auf der hinteren mit Punkten nur sehr mässig dicht besetzt. Segment 3 in der nämlichen Weise punktirt wie die Hinterhälfte des 2., 4., 5. und 6., etwas spärlicher punktirt als die beiden vorhergehenden Ringe und die Punkte viel feiner. Obere Afterklappe glatt, ohne Punkte.

An der Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine kann ich bei dem einzigen mir vorliegenden Stücke nur sechs, nicht wie bei den meisten übrigen Arten sieben Kammdornen wahrnehmen.

Ph. minor steht dem *Ph. variegatus* Spin. sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihm vornehmlich: 1. durch die dickere Fühlergeissel (die Geisselglieder 4—9 sind nämlich dicker als lang, bei *variegatus* ungefähr gleich dick wie lang); 2. durch das noch sparsamer punktirte Dorsulum und die weit dünnere Punktirung der Mesopleuren; 3. die weniger dichte Punktirung des 2. und 3. Ringes; 4. die Zahl der Kammdornen des Metatarsus der Vorderbeine (?); 5. das Abstandsverhältniss der Netzaugen — sie stehen bei *variegatus* von einander sichtlich weniger weit als um die Länge der fünf ersten Geisselglieder, nämlich unbedeutend mehr als um die der vier ersten, auch um die des Metatarsus der Hinterbeine ab.

Aegypten (Mus. Berol.).

Philanthus impatiens n. sp.

Länge 9 Mm. ♀.

Schwarz. Elfenbeinfarben sind die Oberkiefer, der Kopfschild, die angrenzende Gesichtspartie, der Stirnwulst zum Theile, die Schläfenmakeln, eine in der Mitte unterbrochene Binde des Collare, das Hinterschildchen, ovale Seitenmakeln auf dem Rückensegmente 2 und 3 (auf 3 sehr gross), auf diesem eine mit den Makeln verfliessende, nur schmal unterbrochene Hinterrandsbinde, ferner vorne zweimal ausgerandete Hinterrandsbinden auf Rückensegment 4, 5 und 6 und fast das ganze 7. Rückensegment. Bauchringe schwarz; nur der 3., 4. und 5. zeigt ganz an der Seite Flecken von geringerer Ausdehnung. Beine röthlichgelb mit Ausnahme ihrer schwarzen Hüften und Schenkelringe, sowie blassgelber Stellen an der Vorderseite der Schienen. Unterseite der Fühler rostfarben. So verhält sich die Zeichnung bei dem einzigen vorhandenen Stücke; jedenfalls ändert sie auch bei dieser Art sehr ab. Behaarung weisslich. Flügel schwach getrübt; Cubitalader der Hinterflügel hinter dem Abschlusse der Submedialzelle entspringend.

Der Rand des Kopfschildmitteltheiles verläuft bogig; an ihm kann ich keine besondere Auszeichnung wahrnehmen. Die Netzaugen erstrecken sich bis an die Oberkieferbasis; ihr geringster Abstand auf dem Scheitel beträgt ein wenig mehr als die Länge des Metatarsus, etwa die der sechs ersten Geisselglieder. Die hinteren Nebenaugen stehen von einander nicht ganz so weit ab als von den Netzaugen. Die Fühlerglieder nehmen vom 2. Geisselgliede an bis zur Spitze des vorletzten Gliedes an Dicke allmälig zu; sie sind ziemlich gedrungen z. B. im Vergleiche zu *venustus*; 2. Geissel-

glied $1\frac{1}{2}$mal so lang als das 3., das 3. und die folgenden Glieder sind etwa so dick als lang.

Kopfschild glänzend, zerstreut punktirt. Punktirung der angrenzenden Partie weit dichter, Stirne dicht längsrunzelig gestrichelt. Hinterkopf und Schläfen glänzend, zerstreut und deutlich punktirt.

Collare oben an den Seiten nicht eckig, sondern abgerundet. Schulterbeulen bis zum Flügelgrunde reichend. Dorsulum und Schildchen glänzend, mit wenigen groben Punkten. Episternalnaht der Mesopleuren gut ausgebildet; diese sind dicht, jedoch nicht gedrängt punktirt. Mittelsegment oben polirt glänzend, mit der bei so vielen Arten vorkommenden quergestreiften Längsrinne in der Mitte, hinten und an den Seiten ganz oben neben der polirten Fläche ist das Mittelsegment dicht punktirt, im Uebrigen wie die Metapleuren ziemlich glatt. 2. Hinterleibsring an der Basalhälfte glatt und glänzend, an der Hinterhälfte mässig dicht punktirt. Punktirung des 3. Ringes wenig dicht, die auf 4, aber noch viel mehr auf 5 und 6 kann man zerstreut heissen. Obere Afterklappe glatt, fast ohne Punkte. In der Punktirung ist *Ph. andalusiacus* K. ähnlich, nur sind die Punkte bei *impatiens* auf dem Hinterleibe entschieden feiner und auf den hinteren Ringen auch viel spärlicher. *Ph. andalusiacus*, dieser Art ziemlich nahe verwandt, unterscheidet sich übrigens wohl auch dadurch, dass bei ihm der geringste Augenabstand auf dem Scheitel nur der Länge der vier ersten Geisselglieder und der des Metatarsus der Hinterbeine genau gleichkommt.

Ausser der Punktirung zeigt sich auf dem Hinterleibe die mikroskopisch netzmaschige Sculptur des *Ph. triangulum*, daher sein Glanz ein gedämpfter ist.

Am Metatarsus der Vorderbeine kann ich nur fünf Kammdornen, vielleicht wegen der etwas ungünstigen Präparirung wahrnehmen; es dürften doch möglicherweise wie bei *andalusiacus* sechs vorkommen.

Vorgebirge der guten Hoffnung.

Philanthus variegatus Spin.

Philanthus variegatus Spin., Ann. Soc. Ent. France, VII, pag. 484, ♂ ♀ 1838
! Philanthus septralis Radoszk. (Duf. i. l.), Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, pag. 324, ♂ (!), ♀ (?) 1888

Bei dieser ziemlich verbreiteten Art ist die Veränderlichkeit der Färbung sehr gross. Die Musealstücke aus dem Caucasusgebiet zeigen, so viel ich gesehen habe, kein Roth am Kopfe und Brustkasten, jedoch ist die Bauchseite auch bei ihnen roth und gelb gezeichnet, das Schwarz ganz oder fast ganz verschwunden. Auch die Oberseite des Abdomen zeigt auf den Basalringen röthliche Stellen und die Basalhälfte der Schenkel ist röthlich. Die breite schwarze Stirnscheitelbinde zwischen den Augen habe ich noch stets beobachtet.

Das Gelb ist bei den genannten Stücken reichlich vertreten; gelb sind nämlich das Collare, die Schulterbeulen, das Episternum des Mesothorax die Flügelschuppen, eine oder zwei grosse Makeln auf den Epimeren des Mesothorax, das Schildchen, das Hinterschildchen und zwei mächtige Makeln auf dem Mittelsegmente. Seitenbärte des Kopfschildrandes (♂) braun und schwarz. Zur Ergänzung der Spinola'schen Beschreibung mögen noch folgende Angaben dienen: Mitteltheil des Kopfschildvorderrandes beim Männchen mit drei unansehnlichen Zähnchen ausgestattet, beim Weibchen ohne Auszeichnung. Die Augenentfernung auf dem Scheitel beträgt in beiden Geschlechtern genau die Länge des Metatarsus der Hinterbeine oder ganz unbedeutend mehr als die Länge der vier ersten Geisselglieder. Der Abstand der Netzaugen von der Oberkiefer-

basis entspricht beim ♂ ungefähr der Länge des 3. Geisselgliedes, beim ♀ rücken sie knapp heran wie gewöhnlich. Die Nebenaugen sind von einander weniger weit entfernt als von den Netzaugen. 2. Geisselglied etwa so lang als die beiden folgenden zusammen, beim ♂ dreimal so lang als am Ende dick, beim ♀ kürzer. Die drei nächsten Glieder sind etwas länger als am Ende dick. Kopfschild beim ♀ ziemlich zerstreut, beim ♂ mässig dicht punktirt. Angrenzende Gesichtspartie dicht, Stirne gedrängt punktirt, letztere mit Längsrunzelstreifchen, die manchmal undeutlich sind.

Dorsulum und Schildchen polirt glänzend mit zerstreuten groben Punkten. Episternalnaht der Mesopleuren gut ausgebildet; diese sind dicht punktirt. Mittelsegment auf dem Rücken glatt und glänzend. Längsrinne ziemlich breit und runzelig; der übrige Theil ist punktirt und gegen die Metapleuren hin schräg und fast nadelrissig gestrichelt.

2. und auch 3. Hinterleibssegment oben ziemlich dicht punktirt; auf den folgenden Ringen nimmt der Grad der Dichte der Punktirung nach hinten rasch ab, so dass sie auf dem 4., 5. und 6. geradezu sparsam erscheint. Obere Afterklappe glatt und glänzend. Bauchringe beim Männchen mit abstehenden gelblichen Haaren ziemlich dicht besetzt.

Flügel beim Weibchen fast wasserhell, bei den Männchen aus dem Caucasusgebiet sind sie aber etwas getrübt und haben am Apicaltheile einen violetten Glanz. Die ägyptischen Stücke haben auch im männlichen Geschlechte helle Flügel. Die Cubitalader der Hinterflügel endigt hinter dem Abschlusse der Submedialzelle.

Ph. septralis Radoszk., wenigstens das Männchen, ist, wie mich die Einsicht der Type gelehrt hat, der *Ph. variegatus.*

Philanthus Walteri n. sp.

Länge 12 mm. ♂. (1 Exemplar.)

Ist dem *Ph. variegatus* Spin. täuschend ähnlich und steht ihm ungemein nahe. Bei *Walteri* beträgt jedoch der Augenabstand auf dem Scheitel die Länge der sechs ersten Geisselglieder und die des Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Hälfte des folgenden Gliedes. Der Kopfschild trägt weniger Punkte als bei *variegatus,* ebenso das Dorsulum und Schildchen und der 3. Hinterleibsring. Auf dem Dorsulum sind die Punkte aber feiner als bei *variegatus,* dagegen auf dem 3. Hinterleibsring etwas gröber. Die Mittelsegmentseiten entbehren einer nadelrissigen Streifung, sind daher in der Nähe der Metapleuren ziemlich glatt und glänzend. Rand der Kopfschildmittelpartie in der Mitte wie bei *variegatus* mit drei stumpfen Zähnchen. Flügel ohne violetten Glanz.

In Betreff der Färbung ist zu erwähnen, dass das Thier bis auf die breite schwarze Stirnscheitelbinde, des grösstentheils schwarzen Dorsulums und einigen anderen schwarzen Stellen des Brustkastens, der schmalen Ränder der Rückenringe und rothen Stellen der Bauchringe, sowie der dunklen Fühlerspitzen ganz gelb ist. Seitenbärte des Kopfschildrandes hellbraun.

Transcaspien (Walter leg.).

Philanthus distinguendus n. sp.

Diese Art, von der das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien zwei männliche, aus Egypten stammende Stücke besitzt, steht gleichfalls dem *Ph. variegatus* Spin. ungemein nahe.

Bei *distinguendus* ist die Punktirung an Hinterkopf und Schläfen dichter, die Punkte sind etwas kleiner; weit dichter, ungefähr in dem Grade wie bei *rugosus,* ist sie auch auf dem Dorsulum. Der geringste Augenabstand auf dem Scheitel beträgt die Länge des 1. + 2. + 3. + 4. + 5. + halben 6. Geisselgliedes oder reichlich die Länge des Metatarsus. Der Hinterleib ist rostroth, mit einigen unbestimmten dunklen Wischen auf Segment 5 und 6, was auf Veränderlichkeit der Färbung hindeutet. Segment 2 trägt bei dem einen Stücke Spuren von gelben Seitenmakeln auf dem 3. Rückensegment. Flügel getrübt.

Im Uebrigen stimmt *distiguendus* mit *variegatus* überein.

Philanthus pallidus Klug.*

Philanthus pallidus Klug, Symb. phys. dec., V, tab. 47, fig. 8, ♂ 1845

Mir liegen zwei Männchen vor, die mir gestatten, einige die Originalbeschreibung ergänzende Angaben zu machen.

Länge 9—13 Mm. Gelb, hie und da ins Rostfarbige übergehend. Fühler auf der Rückenseite an der Endhälfte angedunkelt. Bezüglich der Färbung ist wohl auch diese Art sehr wandelbar. Flügel wasserhell. Cubitalader der Hinterflügel interstitial, im Abschlusse der Submedialzelle endigend. Behaarung weisslich.

Kopfschild, so viel ich wahrnehmen kann, ohne besondere Auszeichnung, glatt und glänzend, unscheinbar punktirt. Stirne stark aufgequollen, ziemlich dicht punktirt. Punktirung hinter den Nebenaugen spärlich, aber ziemlich grob. Der Abstand der Augen auf dem Scheitel beträgt die Länge der sechs ersten Geisselglieder oder des Metatarsus der Hinterbeine oder des 2. + 3. + 4. Hinterfussgliedes. Der Abstand der Augen vom Oberkiefergrunde gleicht der Länge des 3. + halben 4. Hinterfussgliedes. Die hinteren Nebenaugen stehen von einander ungefähr ebenso weit ab als von den Netzaugen.

Collare an den Seiten abgerundet, das ist ohne Schulterecken, in der Mitte nur unbedeutend eingesenkt. Schildchen und Dorsulum glänzend, grob und ziemlich sparsam punktirt; auf diesem sind die drei parallelen Längsfurchen, wie z. B. bei *Komarowii,* gut ausgeprägt. Punktirung der Mesopleuren dichter als auf dem Dorsulum. Episternalnaht deutlich. Mittelsegment oben glänzend, anstossend an die glänzende Rückenfläche und hinten dicht punktirt, im Uebrigen gegen die Metapleuren zu mit einer Neigung zu einer nadelrissigen Runzelstreifung. Hinterleibsringe oben mässig dicht und entschieden punktirt, die hinteren Ringe etwas seichter und feiner als die vorderen. Bauchringe 4—8 mit abstehender, mässig dichter Behaarung.

Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenseite mit sechs Kammdornen. *Ph. pallidus* scheint mir in der Nähe von *Komarowii* F. Mor. untergebracht werden zu müssen.

Aegypten, Abyssinien.

Philanthus Komarowii F. Morawitz.*

Philanthus Komarowi F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, pag. 603, ♀ 1890

Das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien besitzt ein *Philanthus*-Männchen aus Transkaspien, welches sich dank der guten F. Morawitz'schen Beschreibung als das sichere, bisher unbekannte Männchen von *Ph. Komarowii* F. Mor. herausstellt.

Die Angaben über Behaarung, Zeichnung, Punktirung, Bildung des Collare und Bedornung passen vortrefflich auch auf das Männchen.

Zur näheren Kennzeichnung desselben sei erwähnt, dass der geringste Abstand der Augen auf dem Scheitel nur der Länge des 2. + 3. + 4. Geisselgliedes oder der des 2. + 3. Hinterfussgliedes entspricht; er ist geringer als der Metatarsus der Hinterbeine, und zwar um ein Viertel dessen Länge. Hintere Nebenaugen von einander ungefähr ebenso weit, doch eher etwas weiter abstehend als von den Netzaugen. Die Fühler sind verhältnissmässig dünn, das 2. Geisselglied ist fast so lang wie das 3. + 4. + 5. Die Augen bleiben in einem Abstande von den Oberkiefern, der zwei Dritteln der Länge des 2. Geisselgliedes gleichkommt. Bauch dicht abstehend behaart. Kopfschild glatt glänzend, fast ganz ohne Punkte.

Verzeichniss der bisher beschriebenen Philanthus-Arten.

A. Arten der Ostcontinente.

Philanthus (Trachypus) albopictus Taschenberg.
Philanthus (Trachypus) albopictus Tasch., Giebel's Zeitschr. für die ges. Naturw., (3) V, 782, ♂, 1880.
Abyssinien.
Anmerkung. Nach bisherigen Erfahrungen sind die *Philanthus*-Arten der Section *Trachypus* ausschliesslich Bewohner der neotropischen Region; ich bezweifle daher auch die Richtigkeit obiger Fundortsangabe.

Philanthus andalusiacus Kohl.*
Philanthus andalusiacus Kohl, Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, XXXVIII, 140, ♂ ♀, 1888.
Andalusien.

Philanthus angustifrons Kohl.
Beschreibung siehe oben pag. 355.
Caucasusgebiet.

Philanthus Araxis Kohl.
Beschreibung siehe oben pag. 363.
Araxesthal.

Philanthus basalis Smith.
Philanthus basalis Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 473, ♀, 1856.
Ceylon.

Philanthus bucephalus Smith.
Philanthus bucephalus Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 472, ♂, 1856.
Gambia.

Philanthus capensis Dahlbom.
Philanthus capensis Dahlb., Hym. eur., I. 495, ♀, 1845.
Cap der guten Hoffnung.

Philanthus coarctatus Spinola.*
Philanthus coarctatus Spin., Ann. Soc. Ent. France, VII, 486, ♂ ♀, 1838.
Philanthus niloticus Smith, Ann. Mag. Nat. Hist., 4. ser., XII, 415, ♀, 1873.
Philanthus coarctatus Magretti, Ann. Mus. Genova, (2) I, 594, 1884.
Egypten.

Philanthus consimilis Kohl.
Beschreibung siehe oben pag. 363.
Promont. bonae spei.

Philanthus coronatus Fabr.*
Philanthus coronatus Fabr., Ent. Syst., II, 288, 1793.
Süd- und Mitteleuropa.

Philanthus depredator Smith.
Philanthus depredator Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 470, ♂, 1856.
Indien.

Philanthus (Anthophilus) desertorum F. Moraw.
Anthophilus desertorum F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, 607, ♀, 1890.
Transcaspien (Reptek — Semenow leg.).

Philanthus (Philoponus) Dewitzii Kohl.
Philanthus (Philoponus) Dewitzii Kohl, Ann. des k. k. naturhist. Hofmus. Wien, IV, 195, ♂, 1889.
Egypten.

Philanthus dimidiatus Klug.
Philanthus dimidiatus Klug, Symb. phys. dec., V, tab. 47, fig. 7, ♂, 1845.
Aethiopien (Ambukohl).

Philanthus distinguendus Kohl.*
Beschreibung siehe oben pag. 361.
Egypten.

Philanthus Dufourii Lucas.
Philanthus Dufourii Luc., Explor. scient. Algérie zool., III, 258, ♀, tab. 13, fig. 6, 1849.
Algier.

Philanthus egregius Kohl.*
Beschreibung siehe oben pag. 364.
Paläarktische Region (nähere Heimat unbekannt).

Philanthus elegans Smith.
Philanthus elegans Smith, Ann. Mag. Nat. Hist., 4. ser., XII, 415, ♀, 1873.
Nordindien.

Philanthus (Anthophilus) elegans F. Morawitz.
Anthophilus elegans F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, 290, ♀, 1888.
Semipalatinsk.

Philanthus frontalis Gerstäcker.
Philanthus frontalis Gerst., Monatsb. der Berl. Akad. d. Wiss., 509, ♀, 1857.
Philanthus frontalis Gerst., Peter's Reise nach Mossambique, Zool. Ins., 473, ♀, 1862.
Mossambique.

Philanthus fuscipennis Guérin.
Philanthus fuscipennis Guér., Icon. Règn. Anim., III, 443, (1838) 1844.
Senegal.

Philanthus genalis Kohl.*
Beschreibung siehe oben pag. 364.
Libysche Wüste. Tor.

Philanthus (Anthophilus) glaber Kohl.
Beschreibung siehe oben pag. 364.
Sibirien.

Philanthus (Anthophilus) Hellmanni Eversmann.*
Anthophilus Hellmanni Eversm., Bull. Moscou, XXII, Nr. IV, 400, ♂ ♀, 1849.
Philanthus sibiricus Rad., Glor. Soc. Ent. Ross., XXII, 325, ♀, 1888.
Anthophilus Hellmanni Rad., Hor. Ent. Soc. Ross., XXII, 326, ♂ ♀, 1888.
Anthophilus Hellmanni F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXIII, 153, ♂ ♀, 1889.
Sibirien (Irkutsk, Wladiwostok).

Philanthus histrio Fabr.*
Philanthus Schönherri Dahlb., Hym. eur., I, 496, ♂ ♀, 1845.
Philanthus formosus Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 471, ♂, 1856.
Cap bonae spei.

Philanthus impatiens Kohl.*
Beschreibung siehe oben pag. 369.
Promont. bonae spei.

Philanthus Kizilkumii Radoszk.*
Philanthus Kizilkumii Rad., Fedtschenko's Reise in Turkestan, Zool., II, Spheg., 53, ♀ ♂, pl. VII, 1877.
Turkestan (Jaxartes).

Philanthus Kohlii F. Moraw.
Philanthus Kohlii F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, 605, ♂, 1890.
Transcaspien (Dort-kuju — A. v. Semenow leg.).

Philanthus Kokandicus Radoszk.*
Philanthus Kokandicus Rad., Fedtschenko's Reise in Turkestan, Zool., II, Spheg., 52, ♂ ♀, 1877.
Turkestan (Schachimardan).

Philanthus Komarowii F. Moraw.
Psilanthus Komarowi F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, 603, ♀, 1890.
Transcaspien (A. W. Komarow leg.).

Philanthus Loeflingii Dahlbom.*
Philanthus Loeflingii Dahlb., Hym. eur., I, 495, ♀, 1845.

?*Philanthus Loeflingii* Grib., Ann. Mus. Genova, XVI, 250, ♂, 1881.
Port Natal, Promont bonae spei, Scioa (Let. — Marefia)?

Philanthus major Kohl.*
Beschreibung siehe oben pag. 352.
Port Natal, Promont. bonae spei.

Philanthus minor Kohl.
Beschreibung siehe oben pag. 358.
Aegypten.

Philanthus mongolicus F. Morawitz.*
Philanthus mongolicus F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXIII, 151, ♂ ♀, 1889.
Mongolei.

Philanthus nitidus Magretti.
Philanthus nitidus Magretti, Ann. Mus. Genova, (2) I, 595, ♂ ♀, 1884.
Soudan, Bahr el-Salaam, Atbara.

Philanthus nobilis Kohl.*
Beschreibung siehe oben pag. 354.
Araxesthal, Transcaucasien.

Philanthus (Trachypus) notatulus Smith.
Philanthus notatulus Smith, Journ. proc. Linn. Soc. Zool., VI, 57, ♀, 1862.
Australische Region (Menado).

Philanthus pallidus Klug.*
Philanthus pallidus Klug, Symb. phys. doc., V, tab. 47, fig. 8, ♂, 1845.
Aethiopien (Ambukohl).

Philanthus pulcherrimus Smith.
Philanthus pulcherrimus Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 469, ♂ ♀, 1856.
Indien.

Philanthus (Anthophilus) 14-punctatus F. Morawitz.
Anthophilus 14-punctatus F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, 289, 1888.
Semipalatinsk.

Philanthus rutilus Spinola.*
Philanthus rutilus Spin., Ann. Soc. Ent. France, VII, 488, ♂ ♀, 1838.
Aegypten (Spinola — Mus. caes. Vindob. ♂ ♀).

Philanthus (Philoponus) Angelae Kohl.*
Beschreibung siehe oben pag. 346.
Bagdad.

Philanthus rugosus Kohl.
Beschreibung siehe oben pag. 357.
Cap der guten Hoffnung.

Philanthus sicarius Smith.
Philanthus sicarius Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 472, ♀, 1856.
Westafrika (Whydah); Fernando Po.

Philanthus stygius Gerstäcker.*
Philanthus stygius Gerst., Monatsb. der Berl. Akad. der Wiss., 509, ♂, 1857.
Philanthus stygius Gerst., Peter's Reise nach Mossambique, Zool. Ins., 472, ♂, Taf. XXX, Fig. 11, 1862.
Mossambique.

Philanthus sulphureus Smith.
Philanthus sulphureus Sm., Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 469, ♂, 1856.
Nordindien.

Philanthus triangulum Fabr.*
Sphex 2da, Schäff., Icon. Ins. Ratisb., I, tab. LXXXV, fig. 1 et 2, 1766.
Vespa triangulum Fabr., Syst. Ent., 373, ♀, 1775.
Vespa fasciata Fourcr., Ent. par., II, 433, nr. 4, 1785.
Vespa limbata Oliv., Encycl. Méth., VI, 693, 1791.
Crabro androgynus Rossi, Faun. Etrusc. Mant., I, 138, 1792.
Philanthus triangulum Fabr., Ent. Syst., II, 289, 1793.
Philanthus diadema Fabr., Ent. Syst., II, 289, 1793.
Philanthus pictus Panz, Faun. Germ., 47, fol. 23, ♂, 1798.
Philanthus discolor Panz, Faun. Germ., 63, fol. 18, ♂, 1799.
Philanthus apivorus Latr., Hist. nat. Fourm., 317, tab. 12, fig. 2 *a*, *b*, 1802.
Simblephilus diadema Jur., Nouv. meth. class. Hym., tab. 10, gen. 18, ♂ ♀, 1807.

Philanthus androgynus Curtis, Brit. Ent., VI, t. 273, ♀, 1829.
Philanthus Allioni Dahlb., Hym. eur., I, 495, 1845.
Philanthus Abdelkader Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 33, 1845.
Paläarktische, äthiopische Region.

Philanthus tricolor Fairmaire.
Philanthus tricolor Fairmaire, J. Thomson, Archiv entom. (Voyage au Gabon), II, 265, 1858.
Gabon in Guinea.

Philanthus variegatus Spinola.*
Philanthus variegatus Spin., Ann. Soc. Ent. France, VII, 496, ♂ ♀, 1838.
Philanthus Osbecki Dahlb., Hym. eur., I, 496, ♀, 1845.
Philanthus septralis Rad. (Dufour i. l.), Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, 324, ♂, ♀, tab. XIII, fig. 15 *a, b*, 1888.
Algier, Aegypten, Caucasusgebiet, Transcaspien.

Philanthus (Philoponus) variegatus F. Morawitz.*
Anthophilus variegatus F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXIII, 155, ♂, 1889.
Mongolei (Tufyn — Potanin leg.).

Philanthus venustus Rossi.*
Crabro venustus Rossi, Faun. Etrusc., II, 94, nr. 889, 1790.
Philanthus venustus Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 37, ♀, 1845.
?*Philanthus raptor* Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 38, ♀, 1845.
?*Philanthus Sieboldtii* Dahlb., Hym. eur., I, 496, ♂ ♀, 1845.
?*Philanthus raptor* Lucas, Explor. scient. d'Alg., Zool. III, 259, ♀, 1949.
Philanthus melliniformis Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 469, ♂, 1856.
Philanthus Sieboldti Costa Ach., Faun. regn. Napoli, Fol. 5, 2, tav. XVI, fig. 1, 1858.
Philanthus venustus Costa Ach., Ann. Mus. zool. Napoli, Ann. V, 112, ♂ ♀, (1865) 1869.
Philanthus raptor Costa Ach., Ann. Mus. zool. Napoli, Ann. V, 113, ♂ ♀, (1865) 1869.
Mittelmeergebiet.

Philanthus Walteri Kohl.*
Beschreibung siehe oben pag. 361.
Transcaspien.

B. Amerikanische Arten.

Philanthus (Anthophilus) albifrons Cresson.*
Philanthus albifrons Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 101, ♂ ♀, 1865.
Colorado.

Philanthus (Aphilanthops?) albopilosus Cresson.
Philanthus albopilosus Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 91, ♂, 1865.
Illinois.

Philanthus (Trachypus) annulatus Spinola.
Trachypus annulatus Spin. (Klug i. l.), Gay, Hist. fis. y pol. Chile, Zool., VI, 337, ♀, 1851.
Südamerika.

Philanthus (Trachypus) apicalis Sm.
Philanthus (Trachypus) apicalis Sm., Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 476, ♂, 1856.
Brasilien.

Philanthus barbatus Smith.
Philanthus barbatus Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 473, ♂, 1856.
Nordamerika.

Philanthus (Trachypus) basalis Smith.
Trachypus basalis Smith, Ann. Mag. Nat. Hist., XII, 108, ♀, 1873.
St. Paulo.

Philanthus basilaris Cresson.
Philanthus basilaris Cress., Trans. Amer. Ent. Soc., VII, M. Proc. XXXIII, ♀, 1879.
Colorado.

Philanthus (Anthophilus) bilunatus Cresson.*
Philanthus bilunatus Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 97, ♂, 1865.
Canada, Vereinigte Staaten.

Philanthus californicus Cresson.
Philanthus californicus Cress., Trans. Amer. Ent. Soc., VII, M. Proc. XXXII, ♂, 1879.
California.

Philanthus (Trachypus) cementarius Smith.
Philanthus (Trachypus) cementarius Smith, Journ. of Entom., I, 81, ♀, pl. 4, fig. 18, 1861.
Ega in Brasilien.

Philanthus crabroniformis Smith.
Philanthus crabroniformis Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 474, ♂, 1856.
Californien.

Philanthus (Trachypus) denticollis Spinola.*
Trachypus denticollis Spin., Gay, Hist. fis. Chile, VI, 335, ♂, 1851.
Chile.

Philanthus (Trachypus) disjunctus Smith.
Trachypus disjunctus Smith, Ann. Mag. Nat. Hist., XII, 107, 1873.
St. Paulo.

Philanthus dubius Cresson.
Philanthus dubius Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 96, ♂, 1865.
Newyork, Illinois.
Anmerkung. Ist vielleicht identisch mit *politus* Say.

Philanthus (Trachypus) egregius Taschenberg.
Philanthus (Trachypus) egregius Tasch., Giebel's Zeitschr. für die ges. Naturw., N. F. XI (XLV), 409, ♀, 1875.
Mendoza.

Philanthus (Trachypus) elegans Tasch.
Philanthus (Trachypus) elegans Tasch., Giebel's Zeitschr. für die ges. Naturw., N. F. XI (XLV), 407, ♂ ♀, 1875.
Mendoza.

Philanthus (Trachypus) elegans Smith.
Philanthus (Trachypus) elegans Sm., Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 476, ♂, 1856.
Brasilien.

Philanthus (Trachypus) flavidus Tasch.
Philanthus (Trachypus) flavidus Tasch., Giebel's Zeitschr. für die ges. Naturw., N. F. XI (XLV), 406, ♂, 1875.
Brasilia.

Philanthus (Anthophilus) flavifrons Cresson.*
Philanthus flavifrons Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 102, ♀, 1865.
Colorado.

Philanthus (Aphilanthops) frigidus Smith.*
Philanthus frigidus Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 475, ♂, 1856.
Neuschottland.

Philanthus frontalis Cresson.
Philanthus frontalis Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 99, 1865.
Rocky Mount., Colorado Terr.
Anmerkung. Ist nach Cresson's Synopsis of the Hymenoptera of North America 1887 vielleicht eine Abänderung von *Ph. ventilabris* F.

Philanthus (Trachypus) fulvipennis Taschenberg.
Philanthus (Trachypus) fulvipennis Tasch., Giebel's Zeitschr. für die ges. Naturw., N. F. XI (XLV), 404, ♀, 1875.
Brasilien.

Philanthus (Trachypus) Gerstäckeri Dewitz.
Trachypus Gerstäckeri Dewitz, Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 25, 202, ♀, Fig. 5, 1881.
Cuba.

Philanthus (Anthophilus) gibbosus Fabr.

Philanthus gibbosus Fabr.,

Anthophilus gibbosus Dahlb., Hym. eur., I, 192 et 497, ♂ ♀, 1845.
Nordamerika.

Philanthus gloriosus Cresson.
Philanthus gloriosus Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 86, ♀, 1865.
Colorado.

Philanthus (Trachypus) Gomesii Klug.
Trachypus Gomesii Klug, Berl. Mag., IV, 43, tab. 1, fig. 5.
Brasilien.

Philanthus (Trachypus) gracilis Cam.
Philanthocephalus gracilis Cam., Biol. Centr. Amer. Zool. Hym., II, 88, ♂ ♀, tab. VI, fig. 4, 4*a* et *b*, 1890.
Mexico (Presidio; Rio Papageio — 1200 Fuss; Chilpancingo — 4600 Fuss; Guerrero).

Philanthus Harringtonii Provancher.
Philanthus Harringtonii Prov., Add. au Vol. II de la Faune Entomol. du Canada Hym., 278, 1889.

Philanthus (Trachypus) hirticeps Cameron.
Philanthocephalus hirticeps Cam., Biol. Centr. Amer. Zool. Hym., II, 87, ♂, tab. VI, fig. 2, 2*a* et *b*, 1890.
Mexico (Atoyac in Vera Cruz).

Philanthus (Trachypus) incertus Spin.
Trachypus incertus Spin., Gay, Hist. fis. Chile, VI, 336, ♂, 1851.
Chile.
Anmerkung. Nach Spinola vielleicht nur Abänderung des *Ph. denticollis* Spin.

Philanthus inversus Patton.
Philanthus inversus Patton, Bull. U. St. Geol. Surv., V, 355, ♀, 1879.
Kansas.

Philantus (Aphilanthops) laticinctus Cresson.
Philanthus laticinctus Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 91, ♂, 1865.
Colorado.

Philanthus lepidus Cresson.
Philanthus lepidus Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 92, ♂, 1865.
Colorado.

Philanthus (Trachypus) maculiceps Cameron.
Philanthocephalus maculiceps Cam., Biol. Centr. Amer. Zool. Hym., II, 88, ♂ ♀, tab. VI, fig. 3 et 3*a*.
Mexico, Temax in Nord-Yucatan.

Philanthus (Anthophilus) maculifrons Cameron.
Philanthus maculifrons Cam., Biol. Centr. Amer. Zool. Hym., II, 132, ♂, tab. VIII, fig. 13, 1891.
Mexico (Jaral near Guanajuato).

Philanthus (Trachypus) mexicanus Saussure.*
Trachypus mexicanus Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, Hym., 86, ♀, 1867.
Mexico.

Philanthus (Trachypus) mexicanus Cameron.
Philanthocephalus mexicanus Cam., Biol. Centr. Amer. Zool. Hym., II, 89, ♂ ♀, tab. VI, fig. 5, 5*a*, *b*, 6, 1891.
Mexico (Tierra Colerada — 2000 Fuss; Rincon — 8000 Fuss; Rio Papageio — 1200 Fuss; Chilpancingo — 4600 Fuss; alle in Guerrero; San Blas in Jalisko; Atoyac in Vera Cruz; Temax in Nord-Yucatan).

Philanthus (Anthophilus) multimaculatus Cameron.
Philanthus multimaculatus Cam., Biol. Centr. Amer. Zool. Hym., II, 133, ♂, tab. VIII, fig. 14, 1891.
Mexico (Atoyac in Vera Cruz).

Philanthus (Anthophilus) pacificus Cresson.*

Philanthus (»Aphilanthops«) marginipennis Cameron.
Aphilanthops marginipennis Cameron, Biol. Centr. Amer. Hym., II, 105, ♂, tab. VII, fig. 1, 1890.
Mexico, Atoyac in Vera Cruz.
Anmerkung. Gehört nach der guten Abbildung des Flügelgeäders nicht zu *Philanthus*, sondern zu *Eucerceris*.

Philanthus pacificus Cress., Trans. Amer. Ent. Soc., VII, M. Proc. XXXII, ♂, 1879.

Philanthus scelestus Cress., Trans. Am. Ent. Soc., VII, M. Proc., XXXIII, ♀, 1879.

Nevada, Oregon, Colorado.

Philanthus (Trachypus) patagonensis Sauss.

Philanthus (Trachypus) patagonensis Sauss., Mélang. hymenopt., fasc. I, 10, ♂, tab. I, fig. 1, 1854.

Nordpatagonien.

Philanthus (Trachypus) petiolatus Spinola.

Philanthus petiolatus Spin., Ann. Ent. d. France, 121, ♂ ♀, pl. 3, fig. 3, 1841.

?*Simblephilus petiolatus* Dahlb., Hym. eur., I, 190 et 496, ♂ ♀, 1845.

Cayenne.

Philanthus (Anthophilus) politus Say.

Philanthus politus Say, Longs. second. Exped., II, 343, 1824.

Philanthus politus Say, Amer. Entom., III, pl. 49, 1828.

Anthophilus politus Dahlb., Hym. eur., I, 190 et 496, ♀, 1845.

Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Philanthus (Anthophilus) pulchellus Cresson.*

Philanthus pulchellus Cress., Proc. Ent. Soc. Philad., V, 93, ♂, 1865.

Colorado.

Philanthus (Trachypus) punctifrons Cameron.

Philanthocephalus punctifrons Cam., Biol. Centr. Amer. Zool. Hym., II, 90, ♂, tab. VI, fig. 7, 7*a*, 1890.

Panama (Bugaba).

Philanthus (»Aphilanthops«) punctifrons Cam.

Aphilanthops punctifrons Cameron, Biol. Centr. Amer. Hym., II, 106, ♀, tab. VII, fig. 2, 1890.

Mexico, Temax in Nord-Yucatan.

Anmerkung. Gehört nach der guten Abbildung des Flügelgeäders nicht zu *Aphilanthops*, sondern zu *Eucerceris*.

Philanthus (Trachypus) Romandii Sauss.

Philanthus (Trachypus) Romandi Sauss., Mélang. hymenopt., fasc. I, 8, ♀, 1854.

Brasilien.

Philanthus Sanbornii Cresson.

Philanthus Sanborni Cress., Proc. Ent. Soc. Phil., V, 89, ♂ ♀, 1865.

Massachusetts.

Philanthus scutellaris Cresson.

Philanthus scutellaris Cress., Trans. Am. Ent. Soc., VII, M. Proc. XXXIV, ♂, 1879.

Kansas.

Philanthus simillimus Cresson.

Philanthus simillimus Cress., Proc. Ent. Soc. Pilad., V, 95, ♀, 1865.

Illinois.

Philanthus solivagus Say.

Philanthus solivagus Say, Bost. Journ., I, 383, 1837.

Philanthus solivagus Packard, Proc. Ent. Soc. Philad., VI, 57, ♀, 1866.

Nordamerika (Indiana), Vereinigte Staaten, Canada.

Philanthus (Anthophilus) sublimis Cresson.*

Philanthus sublimis Cress., Trans. Am. Ent. Soc., VII, M. Proc. XXXII, ♂, 1879.

Colorado, Californien.

Philanthus (Trachipus) surinamensis Saussure.

Trachypus surinamensis Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, Hym., 86, 1867.

Surinam.

Philanthus (Trachypus) terminalis Taschenberg.

Philanthus (Trachypus) Tasch., Giebel's Zeitsch. für die ges. Naturw., N. F. XI (XLV), 405, ♂, 1875.

Brasilien.

Philanthus (Trachypus) varius Tasch.

Philanthus (Trachypus) varius Tasch., Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturw., N. F. XI (XLV), 405, ♂ ♀, 1875.

Brasilien.

Philanthus (Anthophilus) ventilabris Fabr.*

Philanthus ventilabris Fabr., Ent. Syst. Suppl., 269, 1798.

Philanthus vertilabris Fabr., Syst. Piez., 303, 1804.

Philanthus vertilabris Dahlb., Hym. eur., I, 497, 1845.

Philanthus ventilabris Cresson, Proc. Ent. Soc. Philad., V, 98, ♂ ♀, 1865.
Nordcarolina, East Florida.

Philanthus (Anthophilus) xanthostigma Cameron.

Philanthus xanthostigma Cam., Biol. Centr. Amer. Zool. Hym., II, 131, ♀, tab. VIII, fig. 12, 12*a*, *b*, 1891.
Mexico (Chilpancing — 4600 Fuss; Dos Arroyos — 1000 Fuss; Venta de Zopilote — 2800 Fuss; Guerrero), Guatemala (San Gerónimo).

Philanthus (Anthophilus) zebratus Cresson.*

Philanthus zebratus Cress., Trans. Am. Ent. Soc., VII, M. Proc. XXXIII, ♂, 1879.
Nevada.

Ueber neue und seltene Lacertiden aus den herpetologischen Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

Von

Dr. Franz Steindachner.

Mit 2 lithographirten Tafeln (Nr. XI und XII).

Latastia Hardeggeri n. sp.

Char.: Längs der Mitte des Rückens zwei Reihen grosser, dachziegelförmiger, gekielter Schuppen, auf welche jederseits drei Reihen allmälig nach aussen an Grösse abnehmender kleinerer gekielter Schuppen folgen. Seitlich gelegene Rumpfschuppen klein, gewölbt oder sehr stumpf gekielt. Bauchschuppen in sechs Längsreihen. Rings um den Leib, etwa in der Mitte der Rumpflänge, (mit Einschluss der Bauchschuppen) 30 Schuppen. Femoralporen jederseits 12. Zwei Frenalschilder. Postnasale einfach. Seiten des Rumpfes mit quergestellten schwarzbraunen Flecken.

Beschreibung.

Der Kopf ist minder schlank, die Schnauze ein wenig kürzer als bei *Lat. longicaudata,* doch merklich gestreckter als bei *Lat. spinalis* Pet., der nächstverwandten Art.

Die Nasenlöcher liegen zwischen einem schwachgewölbten grossen Supranasale, dem ersten Supralabiale und dem Postnasale.

Die Supranasalia stossen breit aneinander und sind von trapezoidaler Form. Internasale nur mässig breiter als lang, nach hinten von dem Postnasale und dem vorderen ersten Frenale begrenzt; letzteres ist bedeutend kleiner als das zweite Frenale, doch zweimal grösser als das Postnasale.

Praefrontalia unregelmässig viereckig, mit dem kurzen Innenrande aneinander stossend; vorderer und hinterer Rand derselben fast von gleicher bedeutender Länge; unterer Rand der Praefrontalia schwach convex.

Frontale langgestreckt, vorne stumpfwinkelig, an den Seiten concav und hinten quer abgestutzt.

Frontoparietalia kürzer als das Frontale, trapezoidal und kleiner als die beiden grossen Supraorbitalia, welche bei dem kleineren Exemplare unserer Sammlung vollständig, bei dem grösseren, auf Tafel XI abgebildeten Individuum nur zum kleinsten Theile durch eine Reihe kleiner kornähnlicher Schüppchen von dem Frontale und den Frontoparietalia getrennt sind.

Parietalia sehr gross, durch ein ziemlich langes, sehr schmales Interparietale und ein kleines Occipitale von einander getrennt.

Unter dem äusseren Rande jedes Parietale liegen zwei schmale Schildchen, von denen das vordere bedeutend länger als das hintere ist.

Sieben bis acht Supralabialia, das fünfte und sechste durch das an den Lippenrand tretende Infraorbitale von einander getrennt. Ohröffnung senkrecht gestellt, am vorderen Rande oben von einer lamellenförmigen Schuppe, unten mit drei bis vier kleinen Schüppchen begrenzt. Sechs niedrige, mit Ausnahme der zwei bis drei vordersten sehr langgestreckte Infralabialia, von vier rasch an Grösse zunehmenden Submentalia begrenzt.

Temporalschuppen convex, nach unten und vorne hin grösser; die vorderste unterste Temporalschuppe über dem sechsten Supralabiale besonders gross.

Nackenschuppen grob granulirt, auf dem Rücken ein wenig grösser als seitlich. Die obersten mittleren, dem hinteren Rande der Parietalia zunächst gelegenen Nackenschuppen zeigen bereits eine zarte Kielung, nehmen nach hinten allmälig an Grösse zu und gehen schon in geringer Entfernung hinter den Parietalia in die beiden Reihen der grossen, dachziegelförmigen, stark gekielten Schuppen längs der Mitte des Rückens über, welche sich wieder in die mittleren Schuppenreihen des Schwanzes fortsetzen.

Die Rückenschuppen der nächstfolgenden drei Reihen nehmen allmälig an Umfang ab, sind scharf gekielt und grösser als die seitlich gelegenen, schwach gewölbten Rumpfschuppen, welche ihrerseits gegen den Bauchrand ein wenig an Grösse zunehmen.

Die kleinsten Seitenschuppen liegen über der Einlenkungsstelle der vorderen Gliedmassen bis zur seitlichen Nackenfalte.

Kehlschuppen klein, zunächst dem Collare nehmen sie rasch an Grösse zu. Das Collare selbst wird von sechs bis sieben Schuppen gebildet, von denen die mittlere grösste am hinteren breiten Rande schwach convex, die übrigen mehr oder minder stark oval gerundet sind.

Bauchschuppen in 6 Längs- und 24 Querreihen. Die Schuppen der beiden mittleren Längsreihen sind bedeutend kleiner als die der nächstfolgenden Reihe. Präanalschuppen in drei Längsreihen; die der mittleren Reihe, drei an der Zahl, nehmen gegen die hinterste Schuppe rasch an Grösse zu.

Femoralporen jederseits zwölf.

Schwanz $2\,^1/_2$—$2\,^4/_5$ mal länger als Kopf und Rumpf zusammen.

Sämmtliche Schwanzschuppen schmal, lang, stark gekielt; nur die Subcaudalia der ersten zehn Reihen unmittelbar hinter der Analmündung etwas breiter, glatt oder theilweise sehr schwach gekielt.

Schuppenreihe an der Unterseite der Finger bei dem kleineren Exemplare unserer Sammlung jederseits deutlich gekielt, bei dem grösseren Individuum sind diese Kiele nur mehr äusserst schwach angedeutet.

Die hinteren Extremitäten reichen, nach vorne gelegt, bis zur Seitenfalte des Nackens. Eine Reihe sehr grosser und eine zweite Reihe kleinerer Subtibialplatten.

Der gelbliche Rückenstreif zwischen den Kielen der beiden obersten Schuppenreihen am Rumpfe und Schwanze wird jederseits von einem breiteren, mehr oder minder intensiv dunkelbraunen Längsstreifen begrenzt. Bei Aufhellung des letzteren zeigen sich auf demselben dunkelbraune Fleckchen oder eine dunklere Umsäumung der hinteren Schuppenränder, insbesondere am Schwanze. Seiten des Rumpfes mit dunkelbraunen, quergestellten Flecken, die bedeutend höher als lang sind und sich nur über den vordersten Theil des Schwanzes fortsetzen.

Totallänge	240 Mm.	203 Mm.
Kopflänge	16 »	13 »
Kopfbreite	10 »	7 »
Von der Schnauzenspitze zur vorderen Extremität	24 »	20 »
Von der Schnauzenspitze zur Analmündung	65 »	60 »
Vordere Extremität	23 »	20 »
Hintere »	42 »	35 »
Schwanz	175 »	143 »

Die beiden hier beschriebenen Exemplare, ♂, sind ein Geschenk meines hochgeehrten Freundes, des Herrn Dr. Kammel v. Hardegger, und wurden von ihm während einer Reise nach dem Hararlande auf dem Wege von Hensa nach Artu zugleich mit einem grossen Exemplare von *Latastia longicaudata* sp. Reuss und einem kleinen von *Eremias Brenneri* Peters in *Aloë*-Gebüschen gefangen.

Cnemidophorus heterolepis Tsch.

Das typische Exemplar dieser Art, ein ♂, befindet sich in den Sammlungen des Wiener Museums und ist 305 Mm. lang. Bei diesem ist nur der zwischen und zunächst vor den hinteren Extremitäten gelegene Theil der Rückenfläche der ganzen Breite nach mit verhältnissmässig grossen gekielten Schuppen bedeckt; weiter nach vorne wird der von den gekielten Schuppen bedeckte Rückenraum ein wenig schmäler, die Schuppen selbst werden rasch kleiner und die Kiele auf denselben schwächer, so dass zuletzt im vordersten grösseren Drittel der Rumpflänge, der ganzen Breite der Rückenfläche nach nur mehr unter sich gleich grosse, kleine, ovale, schwach gewölbte Schuppen liegen, welche immerhin noch grösser als die der Nackenfläche sind.

Zwei paarige schwarzbraune Streifen ziehen vom Nacken bis zur Schwanzwurzel, das obere Paar derselben beginnt über dem Tympanum.

Bauchschilder in 10 Quer- und 33 Längsreihen. Schilder der äussersten Reihe ebenso gross wie die der übrigen mittleren Reihen.

Frontoparietale einfach, grösser als das Interparietale. Jedes der beiden Parietalia in zwei Schilder getrennt, von denen das vordere kaum halb so gross wie das hintere ist.

Vier Supraocularia. Das zweite und dritte derselben sind durch ein schmales Schildchen fast der ganzen Breite nach von einander getrennt, so dass sie nur im obersten Theile aneinander stossen. Zwischen dem unteren Rande der drei letzten Supraocularia und den Supraciliarschildern liegen ein bis zwei Reihen kornähnlicher Schüppchen, ebenso am hinteren Rande des letzten und am oberen Rande des vorletzten, dritten Supraoculare. Supraciliaria schmal, sechs an der Zahl.

Vier Querreihen kleiner unregelmässig gestalteter Schilder trennen die Parietalia von den ausserordentlich kleinen Nackenschuppen.

Drei grosse Präanalschilder, zusammen ein Dreieck bildend; das vordere, die Spitze des Dreieckes bildende Präanale im Halbkreise von vier kleineren Schildern umgeben.

Cnemidophorus centropyx n. sp.

Bauchschilder in zehn Reihen, die der Aussenreihe kaum $^{1}/_{4}$ der Grösse der Schilder der nächst gelegenen Reihe erreichend.

Unmittelbar hinter dem Frontale sind sämmtliche Schilder des Hinterhauptes bei dem mir zur Beschreibung vorliegenden Exemplare, einem Männchen von 421 Mm. Länge, unregelmässig (mit Rücksicht auf beide Kopfhälften) getheilt. Das Postfrontale ist entschieden in zwei Theile getrennt, die rechte Hälfte wieder getheilt und weiter nach hinten geschoben als die linke. Interparietale schmal, ziemlich lang, zungenförmig. Das linke Parietale ist in ein vorderes kleineres und ein hinteres etwas grösseres Schild getrennt; das rechte einfach, viel grösser als die hintere untere Hälfte des linken Parietale, doch kleiner als die beiden Hälften des letzteren zusammen. Hinter den Parietalschildern liegen kleine, unregelmässig gestaltete Schilder wie bei *Cnemidophorus heterolepis.*

Die mit dachziegelförmig sich deckenden gekielten Schuppen besetzte Fläche des Rückens ist sehr bedeutend grösser als bei *C. heterolepis.* Fast in den vollen drei letzten Vierteln der Rumpflänge (zwischen den vorderen und hinteren Extremitäten) dehnen sich die gekielten Schuppen über die ganze Breite der Rückenfläche aus, erst vom Ende des vordersten etwas grösseren Längenviertels des Rumpfes angefangen nehmen sie gegen den Nacken zu an Grösse gleichförmig, doch ziemlich rasch ab und überdecken nur mehr einen Raum von der Form eines Dreieckes, dessen vordere Spitze fast bis zum hinteren Ende der Nackengegend reicht.

Nackenschuppen sehr klein, etwas grösser sind die Schuppen an den Seiten des Rumpfes, welche eine schmale Binde zwischen den gekielten Schuppen der Rückenfläche und der äusseren Bauchschilderreihe im mittleren und hinteren Theile der Rumpflänge bilden. Mesoptychialschuppen von nicht unbedeutender Grösse, von dem freien Ende des Collare durch eine bis zwei Reihen winziger, kornartiger Schüppchen getrennt.

Antibrachialschilder in drei Reihen, die der Aussenreihe weitaus am grössten; Brachialia von keiner besonderen Grösse in sechs, theilweise sieben Reihen, die Schilder der unteren Reihen grösser als die übrigen. Tibialschilder in drei Reihen, die vorderen zwei bis drei Schilder der Aussenreihe von sehr bedeutender Grösse.

Die Bauchschilder nehmen von der innersten Reihe zur vorletzten allmälig an Breite zu. Die kleinen, nach hinten zugespitzt endigenden Bauchplatten der äussersten Reihe nehmen vom sechstletzten Schilde bis zum hintersten rasch an Umfang ab und die vordersten grössten derselben Reihe übertreffen an Grösse die der mittleren gekielten Rückenschuppen nicht bedeutend.

Schwanzschuppen sehr gross, stark gekielt. Femoralporen 18—19 jederseits.

Nacken blaugrau mit hellen Flecken an den Seiten, der mit gekielten Schuppen bedeckte Theil des Rumpfes grünlichgrau. Kehle zunächst dem Collare und der Vorderbrust bläulichschwarz.

Totallänge	421 Mm.	Vom Ende der Schnauze zur Analspalte	114 Mm.
Kopf	33 »	Länge der vorderen Extremitäten	45 »
Kopfbreite	$17^{1}/_{2}$ »	Länge der hinteren Extremitäten	78 »
Vom Schnauzenende zum Interparietale	21 »		
Vom Ende der Schnauze zu den vord. Extremitäten	$46^{1}/_{2}$ »		

Fundort: Peru, Ostabhang der Anden.

Cnemidophorus tumbezanus n. sp.

Nasenöffnung vor der Nasalsutur. Bauchplatten in acht Längsreihen, an welche sich jederseits eine Reihe kleiner Bauchschilder anschliesst. Jederseits 17 Femoralporen. Frontoparietale einfach.

Kopf von mässiger Länge, etwa wie bei *Cn. lemniscatus.* Vier Supraocularia, das vorderste durch eine Einbuchtung theilweise von dem zweiten getrennt. Sechs Supraciliaria. Die drei letzten Supraocularia nach unten von ein bis zwei Reihen kleiner Schüppchen umgeben, ebenso am oberen Rande bis zur Mitte des zweiten Supraoculare. Interparietale ziemlich gross, durch ein kleines Schild von dem einfachen Frontoparietale getrennt. Parietalia jederseits der Quere nach in drei Schilder abgetheilt, von denen das hinterste am breitesten ist. Hinter den Parietalschildern drei Reihen kleiner unregelmässig gestalteter Schilder, die gegen den Nacken zu unter sich allmälig an Grösse abnehmen.

Vordere Gularschuppen von nahezu gleicher Grösse. Mesoptychium im mittleren grösseren Theile mit drei bis vier Reihen grösserer Schuppen, von dem freien Rande des Collare durch eine bis zwei Reihen sehr kleiner Schuppen getrennt. Dorsalschuppen sehr klein, oval, gewölbt.

Ventralplatten in 8 Längs- und 33—34 Querreihen. Drei grosse Präanalschuppen, zusammen ein Dreieck bildend, im Halbkreise von einer Reihe kleinerer Schuppen umgeben.

Zwei Reihen grosser Antibrachialschuppen, die der Aussenreihe am breitesten und ohne Unterbrechung in die Reihe der grossen Brachialschilder übergehend, die gegen die Achselgegend zu sich in zwei und drei Reihen kleinerer Schilder auflöst und nur am oberen Rande von einer zweiten Reihe kleiner Brachialia umgeben ist. Zwei Reihen sehr grosser Tibialschilder, auf welche nach innen eine Reihe viel kleinerer Schilder folgt. Femoralschilder in fünf bis sieben Reihen, von denen nur eine im hinteren Theile ihrer Längenausdehnung grosse Schilder enthält. Schwanzschuppen in circa 124 regelmässigen Querreihen mit schräge verlaufendem starken Kiele. Nur an der Unterseite des Schwanzes sind die Schuppen der vordersten c. sieben bis acht Reihen ungekielt und die der ersten 12—13 Reihen zugleich viel breiter als die am Schwanzrücken gelegenen Schuppen derselben Reihe.

Blaugrau mit c. acht Reihen nicht scharf ausgeprägter hellblauer kleiner Flecken.

Totallänge	430 Mm.
Kopflänge	29 »
Kopfbreite	16 »
Vom Schnauzenende bis zum Interparietale	17 »
Vom Schnauzenende zur vorderen Extremität	42 »
Vom Schnauzenende z. Afterspalte	120 Mm.
Vordere Extremität	41 »
Hintere »	98 »
Schwanzlänge	310 »

Fundort: Tumbez.

Cnemidophorus peruanus n. sp.

Sehr nahe verwandt mit der früher beschriebenen Art, doch in der Zahl und Grösse der Schilderreihen auf den Extremitäten und in der Analgegend bedeutend von letzterer abweichend.

Kopfform mässig schlank. Antibrachialschilder in drei, Brachialschilder in fünf, Tibialschilder in vier Reihen, daher durchschnittlich viel kleiner als bei *Cn. tumbezanus*.

Vor der Afterspalte liegen neun Schilder von mittlerer, unter sich ziemlich gleicher Grösse. Beschuppungsweise der Kehle im Wesentlichen mit jener von *Cn. tumbezanus* übereinstimmend. Bauchplatten in 8 Längs- und 34 Querreihen. Femoralporen jederseits 18. Vier Supraocularia, sechs Supraciliaria.

Nasenöffnung vor der Nasalsutur gelegen. Frontoparietale einfach. Interparietale mit seinem schwach gebogenen Vorderrande an das einfache Frontoparietale stossend, nach hinten zugespitzt, mit eingebogenen hinteren Seitenrändern, in deren Einbuchtung sich ein kleines Schildchen (jederseits) einschiebt.

Parietale jederseits querüber (abnormer Weise?) wie bei *Cn. tumbezanus* in drei breitere und ausserdem noch in zwei bis drei kleinere Schildchen (an den Seiten der ersteren) aufgelöst. Hinter diesen Parietalschildern liegen noch vier bis fünf Reihen kleiner, etwas gewölbter und unregelmässig gestalteter Schuppen, auf welche erst die drei- bis viermal kleineren kornähnlichen Nackenschuppen folgen. Die etwas grösseren Schuppen auf der Oberseite des Rumpfes sind oval und gleichfalls gewölbt.

Schuppen auf der Oberseite des Rumpfes viereckig, länger als breit, stark gekielt in c. 117 regelmässigen Querreihen; sie nehmen c. bis zu Ende des zweiten Fünftels der Schwanzlänge an Grösse zu. An der Unterseite des Schwanzes sind die Schuppen der vordersten Reihen ungekielt und breiter als die gegenüberliegenden des Schwanzrückens.

Lippen- und Kinnschilder auf weisslichgelbem Grunde mit verschwommen wolkigen Flecken besetzt. Kehle zwischen und hinter den Kinnschildern weisslichgrau und mit netzförmig verästelten bläulichen Strichen geziert. Mesoptychium und Brust zunächst hinter dem Collare schwärzlich.

Rumpf und Kopf oben blaugrau, ersterer mit circa 14 alternirenden Reihen tropfenartiger, verschwommener hellblauer Flecken. Bauchseiten weisslichgelb und himmelblau gescheckt.

Totallänge	377	Mm.
Kopflänge	$27^1/_2$	»
Kopfbreite	$15^1/_2$	»
Entfernung der Schnauzenspitze v. d. Interparietale	15	»
Entfernung der Schnauzenspitze von den vorderen Extremitäten	39	»
Entfernung der Schnauzenspitze von der Analmündung	110	»
Länge der vorderen Extremitäten	40	Mm.
Länge der hinteren Extremitäten	90	»
Länge des dritten wie des vierten Fingers	12	»
Länge der vierten Zehe bis zur Krallenspitze	34	»
Schwanzlänge	267	»

Ein Exemplar (♂) von Peru.

Tropidurus Stolzmanni n. sp.

Schuppen an der Oberseite des Kopfes convex, nicht gekielt. Supraocularia in fünf bis sechs Reihen; die zweit- oder drittletzte derselben, vom Innenrande der Augendecke gerechnet, von sieben bis acht grösseren Schildern gebildet, von denen die drei mittleren breitesten c. vier- bis fünfmal grösser als die der nächstgelegenen Reihen sind.

Occipitale gross, viereckig, mit abgerundeten Ecken, c. $1^1/_2$—$1^2/_3$ breiter oder mindestens ebenso breit, als die Supraocularregion ist. Fünf bis sechs stachelähnliche Schuppen am Vorderrande der Ohrmündung, von denen die mittleren oberen am längsten sind.

Antihumeralfalte halbmondförmig gebogen, von jener der entgegengesetzten Seite an der Vorderbrust durch einen Zwischenraum getrennt, dessen Breite die Höhe des Tympanums oder die Länge der Augenspalte übertrifft. Von dieser Falte eine sehr stark entwickelte, seitlich breit überhängende Nackenfalte, welche nach unten über die ganze Breite der Kehle zieht, nebst kleineren Nebenfalten. Seitlich gelegene Nackenschuppen auf und zwischen diesen Falten sehr klein, nach hinten zugespitzt, gekielt, die Kiele selbst nach hinten stachelartig vorspringend. Die Rumpfschuppen bilden schräge nach hinten und oben ansteigende Reihen. Die an den Seiten des Rumpfes gelegenen Schuppen sind höchstens ebenso gross, zunächst den Extremitäten aber um Vieles kleiner als die Bauchschuppen. Die Schuppen an der Oberseite des Rumpfes nehmen gegen die Dorsalcrista allmälig an Grösse zu und die grössten derselben zunächst dem Rückenkamm übertreffen die Bauchschuppen um $^1/_4$—$^1/_2$ Mm. an Breite. Sämmtliche Rumpfschuppen sind gekielt, rhombenförmig, mit vorspringenden stachelartigen Kielspitzen.

Von der Schwanzwurzel angefangen nehmen die Schuppen an der Oberseite des Schwanzes etwa bis vor die Längenmitte desselben ein wenig an Umfang zu, sind jedoch schon kurz hinter dem Beginne des Schwanzes c. zweimal grösser als die grössten Rumpfschuppen. Schwanz am Beginne sehr breit, ein wenig deprimirt, seitlich gewölbt, weiter nach hinten comprimirt.

Der Rückenkamm ist beim Männchen wenigstens ziemlich stark entwickelt, etwa wie bei *Tropidurus Grayi,* am niedrigsten am Rücken in der Lendengegend, am höchsten im vorderen Theile des Schwanzes und verliert sich erst am hintersten Theile des Schwanzes, dessen Gesammtlänge sich zur Kopf- und Rumpflänge (zusammengenommen) wie $1^3/_5$—$1^5/_6$ zu 1 verhält.

Die Schuppen an der Kehle, Bauchfläche und auf der Unterseite der Extremitäten, mit Ausschluss der Hand- und Fussfläche, sowie der Unterseite der Zehen und Finger, sind glatt, ungekielt, ebenso die Schuppen an der Unterseite des Schwanzes in der vorderen Reihe. Die nach vorne angelegten Hinterfüsse reichen mit der Spitze der längsten, vierten Zehe bald bis zum hinteren, bald bis zum vorderen Augenwinkel.

Rückenseite grauviolett, oben mit welligen, tiefbraunen Querstreifen, die sich zuweilen in Flecken auflösen, seitlich mit zwei bis drei Längsstreifen von gleicher Färbung, die nach vorne bis zur Ohrmündung oder selbst bis in die nächste Nähe des hinteren Augenrandes ziehen. Zwischen den seitlichen Längsstreifen liegen mehrere Reihen kleiner brauner Flecken. Ober- und Unterseite der Extremitäten mit braunen, in Querreihen geordneten Flecken. Kehle vorne hellgrau mit braunen, nach hinten convexen braunen Linien oder schmalen Streifen, die nach oben sich auf die Oberlippenschilder, theilweise bis zum unteren Rand fortsetzen, weiter hinten bis zur Antihumeralfalte mehr oder minder vollständig intensiv schwarzbraun. Eine halbmondförmige tiefbraune Querbinde hinter der Antihumeralfalte (bei ♂).

Zwei Exemplare, Männchen von 230 und 265 Mm. Länge, bei Chota von Herrn Stolzmann gesammelt.

Als nächstverwandte Art dürfte vielleicht *Tropidurus spinulosus* sp. Cope von Paraguay und den argentinischen Staaten zu bezeichnen sein.

Erklärung der Tafeln.

Tafel XI.

Fig. 1. *Latastia Hardeggeri* Steind. in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Unterseite des Körpers.

Fig. 3. Kopf derselben Art, vergrössert.

Tafel XII.

Fig. 1. *Cnemidophorus centropyx* Steind. In natürlicher Grösse. An der rechten und linken Körperseite ist die äusserste der Bauchschilderreihen und auf der linken Körperseite auch die nächtsfolgende grösste Bauchschilderreihe unnatürlicher Weise wie in zwei ungleiche Hälften gebrochen gezeichnet.

Fig. 2. Unterseite des Kopfes und

Fig. 3. Seitenansicht desselben.

Die exotischen Terricolen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

Von

Dr. Daniel Rosa

in Turin.

Mit zwei lithographirten Tafeln (Nr. XIII und XIV).

Vorwort.

Die folgenden Seiten enthalten die Resultate meiner Untersuchung der im k. k. naturhistorischen Hofmuseum zu Wien aufbewahrten exotischen Terricolen. Für die freundliche Mittheilung dieses werthvollen Materiales bin ich Herrn Director Hofrath Dr. F. Steindachner und Herrn Custos Dr. Emil v. Marenzeller verpflichtet. Ich spreche hiermit diesen Herren meinen verbindlichsten Dank aus.

In dieser Arbeit habe ich meine frühere Classification (22) insofern modificirt, als ich jetzt die Familien *Acanthodrilidae, Perichaetidae* und *Eudrilidae* nur als Unterfamilien betrachte, die einer grösseren Familie *(Megascolicidae)* untergeordnet werden müssen. Von den Eudrilinen scheide ich aber, nach dem Vorgange von Beddard und Michaelsen, die Cryptodrilinen aus.

Wir erhalten somit die folgende Anordnung:

Ordnung	Familie	Subfamilie
Terricolae	*Moniligastridae*	
	Lumbricidae	
	Geoscolicidae	*Cryptodrilinae* *Eudrilinae*
	Megascolicidae	*Acanthodrilinae* *Perichaetinae*

Ich hebe hervor, dass die *Terricolae* keineswegs den Limicolen, sondern nur den einzelnen Limicolenordnungen (z. B. Enchytraeiden, Lumbriculiden u. s. w.) gegenübergestellt werden.

Die hier angenommenen Gruppen brauchen nicht charakterisirt zu werden. Die *Moniligastridae, Geoscolicidae* (verbesserte Orthographie statt *Geoscolecidae*) und *Lumbricidae* behalten den üblichen Sinn. Die *Megascolicidae* (von *Megascolex*, der ältesten, seit 1836 bekannten Gattung dieser Gruppe) entsprechen meinen früheren Familien *Perichaetidae, Acanthodrilidae* und *Eudrilidae*, also auch den beiden Gruppen *Acanthodrilini (Perichaetidae, Cryptodrilidae, Deinodrilidae, Acanthodrilidae)* und *Eudrilini (Eudrilidae)* von Beddard (1).

Unter *Cryptodrilini* verstehe ich, was Beddard und Michaelsen *Cryptodrilidae* nennen, das sind jene Gattungen meiner früheren Eudriliden, deren Samentaschen vorne liegen und mit den übrigen weiblichen Geschlechtsorganen in keine Verbindung kommen können, wie dies bei den Eudrilinen der Fall ist. Was die übrigen Unterfamilien betrifft, so behalten sie dieselben Grenzen wie früher, da sie als Familien betrachtet wurden. Die Beddard'schen Deinodriliden glaube ich mit den Acanthodrilinen vereinigen zu können.

Die in der Sammlung vertretenen Arten sind folgende:

Familie ***Lumbricidae.***

1. *Lumbricus rubellus* Hoffm., Nikobarinseln.
2. *Allolobophora foetida* (Sav.), Nikobarinseln.
3. *Allolobophora trapezoides* Dugès, Orizaba, Cap d. g. Hoffn.
4. » *subrubicunda* Eisen, Haway.

Familie ***Geoscolicidae.***

5. *Geoscolex maximus* Leuck., Brasilien.
6. *Microchaeta Rappii* Bedd., Cap der guten Hoffnung.
7. *Microchaeta Benhami* n. sp., Loc.?
8. *Urochaeta* sp. (juv.), Malacca.

Familie ***Megascolicidae.***

Subfamilie *Cryptodrilinae.*

9. *Cryptodrilus insularis* n. sp., Insel Aru.
10. *Microscolex dubius* Fletcher, Argentinische Republik.
11. » *modestus* Rosa, Sardinien (eingeschleppt).
12. *Didymogaster sylvaticus* Fletcher, Sydney.
13. *Typhaeus laevis* Rosa, Ceylon.

Subfamilie *Eudrilinae.*

14. *Paradrilus Rosae* Michaelsen, Fernando Po.

Subfamilie *Acanthodrilinae.*

15. *Acanthodrilus pictus?* Mich., San Carlos (Chiloe).
16. *Benhamia mexicana* n. sp., Durango.

Subfamilie *Perichaetinae.*

17. *Perichaeta Grubei* n. sp., Tahiti.
18. » *Novarae* n. sp., Tahiti.
19. » *Hawayiana* n. sp., Haway.
20. » *Philippina* n. sp., Insel Cebu.
21. » *operculata* n. sp., Java.
22. » *racemosa* n. sp., Java, Borneo.
23. » *pentacystis* n. sp., Insel Mahé.
24. » *Sieboldii* Horst, Japan.
25. » *Ijimae* n. sp., Japan.
26. » *aspergillum* C. Perrier, Amoy.
27. *Megascolex armatus* Bedd., Singapur.
28. *Perionyx excavatus* C. Perrier, Bangkok, Insel Kou-lan.

Darunter finden sich also elf neue Arten, von denen acht zur Gattung *Perichaeta*, die drei übrigen zu den Gattungen *Microchaeta, Cryptodrilus* und *Benhamia* gehören. Von den oben angeführten neuen Perichaeten sind aber zwei, nämlich *P. Grubei* und *P. Novarae*, nicht vollkommen neu, indem beide zusammen der älteren *P. tahitana* Grube entsprechen. Unter dieser Bezeichnung hatte nämlich Grube, wie mich die Untersuchung der typischen Exemplare lehrte, zwei sehr verschiedene Arten beschrieben.

Bei dieser Revision sind einige interessante anatomische Verhältnisse zu Tage gekommen. So besitzt die höchst merkwürdige neue *Microchaeta* jene birnförmigen Säcke (oder glandes posterieures), die sonst nur von *Urobenus* und *Urochaeta* bekannt sind. Ihre bedeutende Ausbildung bei dieser Art macht es wahrscheinlich, dass wir hier einen noch undifferencirten Zustand der Prostaten vor uns haben. Bei *Paradrilus Rosae* haben wir die interessante Thatsache kennen gelernt, dass hier die Samentasche nichts Anderes als ein Coelomsack ist, wie dies auch bei anderen Eudriliden der Fall sein mag. Eine solche Einrichtung klärt uns über *Nemertodrilus* auf, dessen Sammentaschen nur durch in die Segmenthöhle einführende Poren vertreten sind.

Turin, k. zoolog. Museum, Juni 1891.

Dr. Daniel Rosa.

Familie **Lumbricidae.**

Lumbricus rubellus Hoffmeister.

Loc.: Nikobarinseln (eingeschleppt).

Diese Art ist in der paläarktischen und nearktischen Region überall gemein.

Allolobophora foetida (Savigny).

Loc.: Nikobarinseln (eingeschleppt).

Die Heimat dieser Art sind die oben angeführten Regionen, aber man hat sie schon in Südamerika, Australien und Neuseeland gefunden.

Allolobophora trapezoides (Dugès).

Loc.: Cap der guten Hoffnung (eingeschleppt), Orizaba (Mexico).

Eine paläarktische und nearktische Art. Sie ist ausserdem bekannt aus Südamerika (Huatusco in Mexico, Chile und argentinische Republik) und Australien. Dass sie auch bei Capstadt vorkommt, war uns schon durch Michaelsen bekannt. Die mexicanischen Individuen sind vielleicht nicht als importirt, sondern als aus Nordamerika eingewandert anzusehen.

Allolobophora subrubicunda Eisen.

?Syn. *Hypogaeon havaicus* Kinberg (13).

Loc.: Insel Haway (eingeschleppt).

Diese paläarktische und nearktische Art ist schon in Südamerika (Magelhães-strasse) und höchst wahrscheinlich auch schon in Haway (*Hypogaeon havaicus* Kinberg) gefunden worden.

Familie **Geoscolicidae.**

Geoscolex maximus Leuckart F. S.

Leuckart (14).

Perrier, *Titanus brasiliensis* (19).

Rosa, *G. maximus* (23).

Loc.: Brasilien.

Bezüglich dieses schon von Leuckart und Perrier wohl beschriebenen Riesenwurmes werde ich mich auf einige wenige Bemerkungen beschränken.

Das uns vorliegende Exemplar ist 80 Cm. lang, 15 Mm. dick und besteht aus 550 Segmenten. Da weder Leuckart noch Perrier von Paarungsborsten sprechen, die jedoch bei den Geoscoliciden so häufig sind, habe ich nach solchen gesucht und gefunden, dass sie auch bei dieser Art vorkommen, doch zeichnen sie sich nicht durch irgend eine eigenthümliche Gestalt aus, sie sind nur dicker als die übrigen Borsten und am äussersten Ende mit unregelmässigen Querlinien bedeckt.

Die von Perrier übersehenen Eileiteröffnungen finden sich am 14. Segment hinter der zweiten Borste. An diesem Segment hatte schon Leuckart »unterhalb jederseits eine kleine rundliche Oeffnung« beobachtet. Die Perrier'sche Vermuthung, dass dieser Wurm hermaphroditisch sei, ist somit grundlos. Samentaschen konnte ich aber ebenso wenig wie Perrier finden.

Bemerken will ich noch, dass nach Perrier die Nephridioporen am 18. Segment durch die männlichen Oeffnungen ersetzt werden. Dieses Verhältniss hätte gewiss einen hohen morphologischen Werth, aber ich finde, dass die männlichen Oeffnungen nicht gerade in der Nephridioporenlinie, sondern mehr ventral stehen und dass ausserdem auch die Nephridioporen der beiden angrenzenden Segmenten obliterirt sind.

Microchaeta Rappii Beddard.

Rapp, *Lumbricus microchaetus* (21).
Beddard, *M. Rappii* (2).
Benham, *M. Rappii* (71).
Loc.: Cap der guten Hoffnung.

Eine wohl bekannte Art. Unser Exemplar ist fast 2 M. lang und 12 Mm. dick, mit 790 Segmenten.

Microchaeta Benhami n. sp. (Fig. 1).

Loc.: unbekannt.

Die Länge der erwachsenen Thiere beträgt nur 0·2—0·3 M., die grösste Segmentzahl ist 350.

Der Körper ist im Allgemeinen pfriemenförmig, indem seine Dicke, die am zehnten Segment 10—12 Mm. beträgt, am Ende des ersten Körperdrittels kaum 3—4 Mm. erreicht. Das hintere Körperende ist zugespitzt.

Ein Kopflappen fehlt. Die drei ersten Segmente bilden am vorderen stark angeschwollenen Körperende eine Art Warze, sie sind alle längsgestreift; das erste ist vorne fein gekerbt, das dritte ist zweiringelig, die ersten folgenden Segmente sind vierringelig.

Der sattelförmige Gürtel ist vorne nicht scharf begrenzt, wohl aber nach hinten; er erstreckt sich bis an das Ende des 27.—28. Segments und beginnt ungefähr mit dem 14.; er besteht also aus circa 14—15 Segmenten.

Die Pubertätstuberkeln sind wegen ihrer gelben Färbung und ihres runzeligen Aussehens sehr leicht von dem (in Alkohol) weissen und glatten Gürtel zu unterscheiden; sie erstrecken sich auf die Segmente 18—27 = 10 und bilden jederseits eine die Bauchborsten einschliessende Leiste. Die Nephridioporen liegen schon in dem eigentlichen Gürtel.

Die männlichen Oeffnungen finden sich zwischen den Segmenten 20 und 21, ein wenig ausserhalb der Bauchborstenlinie; es sind kleine, aber deutlich sichtbare Poren.

Weibliche Oeffnungen sind äusserlich schwer wahrnehmbar; sie liegen auf dem 14. Segment innerhalb der unteren ventralen Borsten.

Die Oeffnungen der Samentaschen liegen zu sechs Paaren in den Intersegmentalfurchen 10—11, 11—12, 12—13, 13—14, 14—15, 15—16, ein wenig innerhalb der dritten Borstenlinie, dicht vor den Nephridioporen.

Die Segmentalorgane münden am Vorderrand aller Segmente (nach dem 4. incl.) aus; sie liegen etwas innerhalb der dritten Borstenlinie; auf dem Gürtel sind sie besonders deutlich. Rückenporen fehlen.

Die Borsten stehen zu vier engen Paaren, zwei lateralen und zwei ventralen; an den ersten fünf Segmenten habe ich sie vermisst.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 4—5, 5—6 und 6—7 sind stark verdickt und trichterförmig. Auf den drüsig-muskulösen Schlundkopf folgt ein enger, durch die Segmente 3—7 sich erstreckender Oesophagus, der im siebenten Segment in einen langen konischen, das siebente Segment nicht überschreitenden Muskelmagen übergeht. Der auf den Muskelmagen folgende Theil des Oesophagus trägt eine grosse, zwiebelförmige, fast die ganze Länge des zehnten Segmentes einnehmende Kalkdrüse, an deren Bauchseite man noch die Spuren einer ursprünglich paarigen Anlage deutlich nachweisen kann. Am 14. Segment beginnt der eigentliche Magendarm, der eine kleine schlauchförmige Typhlosolis trägt.

Das Rückengefäss ist einfach; die letzten und grössten Seitengefässe liegen im zehnten und elften Segment, von diesen ist das vorletzte besonders stark erweitert; je ein Paar enger, immer dünner werdender Gefässschlingen findet sich in allen vorderen Segmenten.

Was die männlichen Geschlechtsorgane anbetrifft, so habe ich die Samenblasen und die Samenleiter, nicht aber die eigentlichen Hoden beobachten können, obwohl es keinem Zweifel unterliegen kann, dass diese letzteren zu zwei Paaren in den Segmenten 10 und 11 sich finden dürften. Die vier bald mehr oder minder nierenförmigen, bald mehrfach gelappten Samenblasen liegen in den Segmenten 11 und 12 und kommen durch lange, die Dissepimente 11—12, beziehungsweise 10—11, durchbrechende Stiele mit einer bei unseren Exemplaren sehr schlecht erhaltenen Samenkapsel in Verbindung. Die Samenleiter vereinigen sich nur an der Ausmündungsstelle zwischen den Segmenten 20 und 21, von da ab laufen sie parallel, aber weit von einander getrennt, bis sie die Dissepimente 11—12, beziehungsweise 10—11 und die mit diesen zusammenhängende Wandung der Samenkapsel durchbrechen und schliesslich in die Segmente 10 und 11 gelangen. Hier münden sie nicht durch freie Trichter aus, sondern zeigen an der Ausmündungsstelle nur eine schwache trichterförmige Erweiterung, deren Ränder mit der Samenkapselwandung verschmelzen.

Von den weiblichen Geschlechtsorganen konnte ich die Eileiter und die Samentaschen untersuchen. Die Eileiter öffnen sich nach innen durch kleine Eitrichter vor dem Dissepiment 13—14, nach aussen durch sehr kleine, ein wenig innerhalb der Bauchborsten liegende Poren; ein Receptaculum ovorum ist nicht vorhanden. Die kleinen birnförmigen Samentaschen liegen zu sechs Paaren in den Segmenten 11—16 und münden dicht vor den Nephridioporen aus. Die von mir nicht beobachteten Ovarien liegen ohne Zweifel im Segment 13.

Die Segmentalorgane liegen paarweise in jedem Segment von dem dritten (inclusive) an. Der sehr kleine Trichter liegt etwas ausserhalb der Bauchborstenlinie und geht in einen feinen, das Dissepiment durchbohrenden Kanal über, dessen Windungen in dem nachfolgenden Segment ein vom vorderen Septum herabhängendes Büschel bilden. Dieser Kanal mündet wieder in einen viel weiteren, muskulösen, in querer Richtung liegenden ein, der mittelst eines feinen kurzen Endtheiles nach aussen mündet. Dieser Endtheil geht nicht von einem der beiden Enden des muskulösen Schlauches aus, sondern er geht von ihm nach dem ersten Drittel seines Verlaufes ab, so dass die ganze mehr dorsal als die Ansetzungsstelle sich befindliche Abtheilung als Divertikel bezeichnet werden muss.

Es ist mir nicht möglich gewesen, die äussere Mündung des ersten (im dritten Segment liegenden) Segmentalorganes aufzufinden. Wahrscheinlich öffnet es sich in der Mundhöhle; diesem wie den ersten ihm folgenden Nephridien fehlt das Divertikel vollständig.

Birnförmige Säcke (pyriform sacs, Benham; glandes postérieures, Perrier) waren bis jetzt nur von *Urochaeta* und von *Urobenus* bekannt, doch treten sie auch bei dieser *Microchaeta* auf. Es sind eigentlich keine birnförmigen, sondern vielmehr schlauchförmige, mehr oder minder S-förmig gekrümmte Körper, die sich an der Körperwand, dicht neben den Bauchborsten, und zwar an der Innenseite der Bauchborstensäcke ansetzen und durch einen feinen, kurzen Kanal nach aussen münden. Ihre durchschnittliche Länge beträgt $1\frac{1}{2}$ und ihre Dicke $\frac{1}{2}$ Mm. Deren findet man 18 Paare in den Segmenten 11—28 inclusive.

Will man diese neue Art mit den schon bekannten *Microchaeta*-Arten vergleichen, so ist es vor Allem nothwendig, alle Beschreibungen auf eine gemeinsame Segmentzählung zurückzuführen; denn was Beddard und Benham bei den beiden anderen Arten (*M. Rappii* und *M. Beddardii*) als erstes Segment bezeichnen, ist morphologisch als das zweite Segment zu betrachten. Auch ist nicht zu vergessen, dass in jenen Fällen, wo die Autoren von einem hinter dem Eileiter liegenden Ovarium sprechen, es sich nicht um Ovarien handelt, sondern um Receptacula ovarum. Nach dieser Correctur wird man sehen, dass bei unserer *Microchaeta* die wichtigsten Organe der Lage nach mit jenen der übrigen Arten übereinstimmen.

Die Samentaschen sind hier normal birnförmig (bei *M. Rappii* und *M. Beddardii* sind sie dagegen schlauchförmig). Sie bilden jederseits eine einfache Längsreihe, die der innersten ebenfalls in der Nephridioporenlinie liegenden Reihe von *M. Rappii* entspricht.

Allerdings ist nicht zu leugnen, dass in der Anwesenheit der birnförmigen Säcke ein sehr wichtiger Charakter liegt, welcher bei den anderen *Microchaeta*-Arten vermisst wird, doch die auffallende Uebereinstimmung aller übrigen Verhältnisse erlaubt uns nicht, auf diese einzige Verschiedenheit ein zu grosses Gewicht zu legen.

Anhang.

Was haben nun jene eigenthümlichen sogenannten birnförmigen Säcke für eine Bedeutung? Davon hat man sich bis jetzt keine wenn auch nur annähernde Vorstellung machen können.

Die erste Erwähnung derselben verdanken wir E. Perrier, der sie 1874 bei *Urochaeta corethrura* entdeckt und beschrieben hat (20). Später 1886 hat sie Benham

auch bei *Urobenus brasiliensis* gefunden und genauer untersucht (7 II); nun sehen wir, dass solche Bildungen auch bei unserer neuen *Microchaeta* vorkommen.

Was ihre Bedeutung betrifft, so sagt Benham »what their function may be seems quite impossible to say at present«. In seiner schönen Monographie von *Urochaeta* macht Perrier die Bemerkung, dass wenn man die Ray-Lankester'sche Hypothese von den vier typischen Segmentalorganen annehmen wollte, dann jene »glandes postérieures« der unteren Nephridienreihe entsprechen. Jene Hypothese ist aber, wie Perrier selbst gesteht, äusserst unwahrscheinlich geworden. Dazu kommt noch, dass die Lage der in Frage stehenden Organe mit jenen der Segmentalorgane keineswegs übereinstimmt, denn die äussere Mündung findet sich bei jenen neben den Borsten, bei diesen dagegen am vorderen Rande der Segmente, und ferner dass (wie wir nachher sehen werden) zwischen beiden Bildungen gar keine histiologische Aehnlichkeit existirt. Nach alledem können wir, wie ich glaube, die von Perrier ausgesprochene Vermuthung ohne Weiteres fallen lassen.

Weiterhin gelangt Perrier zu der Annahme, dass diese Drüsen den von Leydig bei *Phreoryctes* als die »die Schleifencanäle tragenden Körper« beschriebenen Bildungen homolog sein können. Bekanntlich handelt es sich hier nur um unregelmässige, mit den Nephridien zusammenhängende Fettgewebsmassen, wie sie auch bei vielen anderen Terricolen (z. B. *Pontodrilus*) vorkommen.

Um uns der Lösung dieser Frage möglichst nähern zu können, empfiehlt es sich, Alles, was wir darüber wissen, zusammenzubringen. Aus meinen eigenen Beobachtungen an *Microchaeta Benhami,* sowie aus jenen von Perrier an *Urochaeta* und von Benham an *Urobenus* ergibt sich Folgendes:

Die birnförmigen Säcke sind uns nur aus drei nicht besonders näher verwandten Geoscolicidengattungen bekannt. In einer und derselben Gattung können sie bei einer Art existiren und bei anderen fehlen (dies ist für *Microchaeta* der Fall).

Sie stellen birnförmige (*Urobenus, Urochaeta*) oder schlauchförmige (*Microchaeta*) Säcke dar, die durch je einen feinen, von Benham entdeckten und von mir auch beobachteten Canal nach aussen münden.

Man findet sie zu je einem Paare auf den Segmenten 11—28 inclusive bei *Microchaeta Benhami;* von Segment 10 bis am Ende des Körpers bei *Urobenus* (Benham) und auf den letzten 40–60 Segmenten (also nach dem Segment 150) bei *Urochaeta* (Perrier und Horst).

Die äusseren Mündungen finden sich zwischen den Bauchborsten und der ventralen Mittellinie, bei *Microchaeta* mehr den ersteren, bei *Urobenus* dagegen mehr der letzteren genähert. Bei *Urochaeta* findet sich in Folge der hier stattfindenden Alternirung der Schwanzborsten die Reihe der Oeffnungen bald innerhalb, bald ausserhalb der ersten Bauchborste. Diese Drüsen haben also mit den Borsten nichts zu thun.

Ueber die innere Structur finden wir bei Perrier nur folgende Angaben: »Une anse vasculaire entoure chaque glande, dont le contenu granuleux, opaque, donnant à la glande sa couleur d'un blanc mat, ne se laisse pas décomposer en véritables cellules. On observe dans ce contenu un assez grand nombre de grosses gouttes réfringentes d'aspect huileux, sphériques ou oblongues, et qui dans ce dernier cas affectent quelquefois une disposition presque régulière; elles semblent rayonner autour d'un point central et forment ensuite sur une coupe optique une double rangée qui se prolonge jusque dans le pedoncule de la glande. Cette régularité de disposition, qui, à la vérité, n'est pas constante, semble indiquer que ces corps glandulaires sont bien réellement, malgré l'in-

succès des récherches faites à cet égard, composés de cellules dont l'arrangement a dominé celui des gouttes d'apparence huileuse.«

Von Benham wird der Bau dieser Drüsen folgendermassen geschildert: »A delicate membran surrounds the sac and forms its walls, within which is a granular substance which was stained only slightly by borax-carmine. In the centre of this substance is an irregular lumen lined by short columnar cells whose nuclei stained deeply; whether these are ciliate or not was unable to determine.«

Meine Beobachtungen an *Microchaeta Benhami* erlauben mir die vorigen Angaben zu bestätigen und zu vervollständigen. Diese Drüsen sind sowohl an der Oberfläche als auch im Inneren ziemlich reich an Blutgefässen. Die äussere Hülle bildet eine dünne peritoneale Membran mit vielen flachen Kernen. Das innere Lumen (circa $^1/_5$ des ganzen Durchmessers) wird von einem nicht bewimperten Cylinderepithel ausgekleidet, an dem die basalständigen, intensiv sich färbenden Nuclei sehr deutlich hervortreten.

Um die innere Epithelschicht läuft eine mächtige Ringmuskelschicht herum; die übrige Masse, das ist der grösste Theil der Drüse, besteht aus mehr minder birnförmigen Gruppen von granulirten, schwach sich färbenden, mit dicker Membran versehenen Drüsenzellen, die in verschiedenen Tiefen gelagert sind und durch gruppenweise verbundene, die Ringmuskelschicht hier und da durchbrechende Hälse mit dem Lumen communiciren. Die Drüsenmasse ist ausserdem von Muskelfasern und Bindegewebesträngen durchkreuzt. Das Lumen enthält eine feinkörnige Flüssigkeit, die als Secret der Drüsenzellen angesehen werden muss.

Wenden wir uns jetzt zu der Lösung der oben gestellten Frage. Wenn wir nichts von den birnförmigen Säcken bei *Urobenus* und *Urochaeta* wüssten, würden wir auf Grund der Anordnung dieser Organe bei *Microchaeta Benhami* eine Homologie derselben mit Prostatadrüsen für höchst wahrscheinlich halten müssen. Dass diese räthselhaften Organe in irgend welcher Beziehung mit dem Geschlechtsapparat stehen, zeigt sich schon aus der Thatsache, dass sie eine Reihe bilden, deren Mittelpunkt ungefähr mit den männlichen Oeffnungen zusammenfällt und deren Grenzen ebenso mit den vorderen und hinteren Rändern des Gürtels ziemlich genau übereinstimmen. Auch zeigen jene Organe im Grossen denselben Bau wie die Prostaten, und wie es bei diesen gewöhnlich der Fall ist, münden sie neben den Bauchborsten aus.

Allerdings treten jene Organe bei *Microchaeta* in 18 Paaren auf, auch stehen sie mit den Samenleitern in keinem unmittelbaren Zusammenhang; dieser Umstand beeinträchtigt aber die angedeutete Homologie nicht im Geringsten. Wir kennen ja Terricolen mit zwei (*Acanthodrilus* u. a.) und selbst mit drei Prostatapaaren (*Dichogaster* Bedd., vgl. unsere Taf. XIII, Fig. 2), auch wenn die Prostaten in einem einzigen Paar vorhanden sind, besitzen sie oft eine selbstständige Ausmündung; es ist sehr wahrscheinlich, dass die höher entwickelten Prostaten durch Reduction und Differenzirung aus solchen Prostatenreihen entstanden sind.

Eine grosse Schwierigkeit liegt aber darin, dass die birnförmigen Säcke bei *Urobenus* vom Segment 10 bis an das Ende des Körpers sich erstrecken und dass sie bei *Urochaeta* nur in der Schwanzregion zu finden sind. Man kann hier unmöglich an irgendwelche Beziehung mit den Geschlechtsorganen denken. Wir werden daher zu der Annahme gedrängt, dass jene Organe ursprünglich eine besondere noch unbekannte, von den Geschlechtsorganen unabhängige Function besassen, die sich bei *Urobenus* und *Urochaeta* erhalten hat, während bei *Microchaeta Benhami,* wo jene Drüsen die Gürtelregion nicht überschreiten, ein Arbeitswechsel eingetreten ist, wodurch jene

Drüsen die Function von Prostaten übernommen haben. Diese Hypothese mag so lange ihre Giltigkeit behalten, bis sich eine bessere findet.

Urochaeta sp.

Loc.: Malacca (1 unausgewachsenes Exemplar).

Dieses unreife Exemplar erlaubte keine Feststellung der Art. Wahrscheinlich handelt es sich um *U. corethrura* F. Müller, eine in diesem Gebiete (Java, Sumatra, Nias etc.) sehr verbreitete Art. Schon früher (24) habe ich gezeigt, dass auch *U. dubia* Horst und *Urochaeta* sp.? Beddard mit dieser Art identisch sind.

Familie **Megascolicidae.**

Subfamilie *Cryptodrilinae.*

Cryptodrilus insularis n. sp. (Fig. 11).

Loc.: Insel Aru.

Von dieser kleinen Art lagen mir nur zwei nicht ganz geschlechtsreife Exemplare vor. Das eine musste der Untersuchung geopfert werden, da es nur möglich war, durch Schnitte die inneren Charaktere festzustellen.

Diese Exemplare haben eine Länge von 50 Mm., eine Dicke von 3 Mm. und bestehen ungefähr aus 100 Segmenten; sie sind braun gefärbt, am Vordertheil sogar schwärzlich.

Der Kopflappen ist wohl entwickelt, besitzt aber keinen hinteren Fortsatz, indem er durch eine deutliche Querfurche vom Mundring gesondert erscheint. Der Gürtel ist noch nicht entwickelt; am 18. Segment findet man aber eine breite Grube, deren besonders verdichtete Längsränder zwischen den Bauch- und Rückenborsten liegen. An den inneren Rändern dieser quergestreckten Grube finden sich auf zwei kleinen Papillen die beiden männlichen Oeffnungen, die in den zweiten Borstenlinien liegen. Die weiblichen Oeffnungen konnte ich nicht wahrnehmen. Die Samentaschenöffnungen liegen zu zwei Paaren an den Intersegmentalfurchen 7—8, 8—9 in den zweiten Borstenlinien.

Die Borsten sind nicht paarweise angeordnet, sie bilden vielmehr acht Längsreihen, deren Intervalle, wenn man von den inneren (unteren) Borsten zu den äusseren geht, immer grösser werden. Die dorsalmediane Borstendistanz (4—4) ist ziemlich eng und beträgt kaum das Doppelte der Distanz zwischen den beiden Borsten (3—4) der äusseren Paare, so dass letztere ganz rückenständig sind; die medianlaterale Distanz (2—3) ist etwas kleiner als 3—4, die untere laterale Distanz (1—2) ist noch enger und nur zweimal so gross wie die ventralmediane Distanz (1—1). An den letzteren Segmenten wird die regelmässige Anordnung der Borsten gestört. Rückenporen fehlen. Die Nephridioporen liegen vor den äusseren Bauchborsten.

Innere Organisation.

Die vorderen Dissepimente von 6—7 bis 12—13 inclusive sind ausserordentlich verdickt. Der hintere drüsige Theil des Schlundkopfes reicht bis zum Ende des fünften Segmentes. Ein echter Muskelmagen fehlt, doch ist die Ringmuskelschicht des Oesophagus im siebenten Segment viel dicker als in den übrigen Strecken.

Die Lage der Hoden und der Ovarien in den Segmenten 10, 11 und 13 ist ganz normal; den Hoden gegenüber findet man sehr grosse freie Trichter. Die kleinen

traubenförmigen Samenblasen hängen von den vorderen Dissepimenten in die Segmente 11 und 12 hinein. Die Prostatadrüsen (Fig. 11) sind lang schlauchförmig und laufen mit wenigen unregelmässigen Biegungen nach hinten, vorne gehen sie in einen engen glänzenden, muskulösen Gang über, dessen Länge fast 2/3 der Prostatalänge beträgt. Dieser Ausführungsgang ist stark bogenförmig gekrümmt, mit der Convexität nach innen. Penialborsten fehlen.

Die in den Segmenten 8 und 9 liegenden Samentaschen sind fast schlauchförmig, die eigentliche Tasche ist von dem Ausführungsgang nicht abgesetzt und wenig erweitert. Beide Theile, ganz besonders aber der Ausführungsgang, besitzen dicke muskulöse Wandungen. Ein Divertikel fehlt.

An den ersten zwölf Segmenten konnte ich keine Spur von Nephridien beobachten (vgl. *Pontodrilus* und *Photodrilus*); vom 13. Segment an kommen sie zu je einem Paar in jedem Segment vor und liegen in den Bauchborstenlinien. Es sind unregelmässig gelappte Massen, die aus feinen Röhren zusammengesetzt zu sein scheinen.

Diese neue Art ist nur provisorisch zu *Cryptodrilus* gestellt, da die Arten dieser Gattung sowie von Verwandten (*Megascolides* u. a.) einer durchgehenden taxonomischen Bearbeitung bedürfen.

Microscolex dubius (Fletcher).

Fletcher, *Eudrilus? dubius* (8 III).
Rosa, *Microscolex dubius* (26).
Michaelsen, *Microscolex dubius* (15 IV), pag. 19.
Loc.: Argentinische Republik.

Microscolex modestus Rosa.

Rosa (26).
Loc.: Cagliari in Sardinien (botanischer Garten).
Diese Art scheint in Südamerika einheimisch zu sein [vgl. Rosa (26)].

Didymogaster sylvaticus Fletcher.

Fletcher (8 I), pag. 554.
Loc.: Sydney.
Ich kann die ausführliche Beschreibung, welche uns Fletcher von dieser Art gegeben hat, vollkommen bestätigen. Der sehr enge, spiralgewundene Magendarm ist für diese Art ganz eigenthümlich.

Typhaeus laevis Rosa.

Rosa (25 II).
Loc.: Ceylon.
Die Kleinheit und der Erhaltungszustand der beiden mir vorliegenden Exemplare erlaubten keine anatomische Untersuchung; die äusseren Charaktere stimmen aber mit dem von mir beschriebenen *T. laevis* aus Rangoon (25 II) vollkommen überein. Die ceylonischen Exemplare unterscheiden sich nur durch eine geringere Segmentzahl (100 statt 150) und durch den Besitz von zwei Paar Papillen, die auf den Segmenten 17 und 18 in den Linien der äusseren ventralen Borsten sich befinden.

Subfamilie *Eudrilinae.*

Paradrilus Rosae Michaelsen (Fig. 12—16).

Michaelsen (15 IV).

Loc.: Fernando Po.

Diese interessante Art ist erst seit einigen Monaten durch Michaelsen bekannt. Die von ihm untersuchten Exemplare stammen von der Barombistation im Kamerungebiet. Die vorliegenden Exemplare von Fernando Po will ich etwas ausführlicher beschreiben, um auf einige kleine Abweichungen von der typischen Form aufmerksam zu machen und um auch in einige Structurverhältnisse tiefer einzudringen, die für eine morphologische Beurtheilung der Geschlechtsorgane bei den Eudrilinen von Bedeutung sind.

Die Exemplare des Wiener Museums haben eine Länge von 200—370 Mm. (Mich. grösste Länge 360 Mm.), eine Dicke von 9—10 Mm. (Mich. 9 Mm.) und bestehen aus 250—350 (Mich. 308) Segmenten. Die Grundfärbung ist braun mit violettem Schimmer. Der Gürtel ist braun, der Bauch hinter dem Gürtel fleischig. An diesen beiden vollkommen geschlechtsreifen Exemplaren sind jene von Michaelsen beobachteten intensiv violetten oder stahlblau glänzenden intersegmentalen Querbinden nicht zu bemerken. Der Kopflappen reicht mit seinem hinteren stumpf dreieckigen Fortsatz fast bis zur Mitte des Kopfringes hinein (Mich. bis über die Mitte). Der Gürtel ist ringförmig geschlossen und erstreckt sich über die sechs Segmente 13—18; auf den Segmenten 13 und 18 ist er jedoch nur wenig entwickelt.

Die unpaare männliche Geschlechtsöffnung findet sich am Vorderrande des 18. Segmentes, am Grunde einer hellen, wenig tiefen, trichterförmigen Einsenkung, deren Ränder weit über das Segment 18, weniger aber auf das 17. sich erstrecken; die eigentliche Oeffnung ist quergezogen, halbmondförmig mit nach vorne gerichteter Convexität und besitzt strahlenartig gerunzelte Ränder. Die unansehnlichen weiblichen Oeffnungen finden sich am 14. Segment vor der ersten Borste, doch ein wenig mehr ventral als diese. Die einzige mediane Samentaschenöffnung findet sich am zwölften Segment und bildet eine quergezogene, in der Borstenzone gelegene Spalte, die von einem hellen, bis zu den Rändern des Segmentes reichenden Hof umgeben ist. Nephridioporen sind von dem vierten Segment an deutlich sichtbar; sie liegen dicht hinter den Intersegmentalfurchen in den oberen Borstenlinien (3—4). Keine Rückenporen. Die Borsten stehen zu vier (zwei ventralen und zwei lateralen) Paaren. Die beiden lateralen Borsten sind enger als die ventralen, die ventral-mediane Distanz (1—1) ist etwas grösser als die laterale (2—3).

Innere Organisation.

Die Dissepimente 4—5, 5—6 und 8—9 bis 11—12 sind etwas stärker verdickt. Der Schlundkopf erstreckt sich bis in das fünfte Segment; auf ihm folgt der Oesophagus, der sich in dem sechsten Segment trichterförmig erweitert und allmälich in den Muskelmagen übergeht. Letzterer erstreckt sich durch die Segmente 7 und 8 (Michaelsen gibt an, dass er sich durch die Segmente 7—10 erstreckt, in der That wird er aber nach hinten von dem trichterförmig ausgehöhlten Dissepiment 8—9 begrenzt). Der hinter dem Gürtel liegende Theil des Oesophagus trägt im zwölften Segment ein Paar Kalkdrüsen; am 15. Segment erweitert er sich zum Magendarm. Das Rückengefäss ist einfach. Es entsendet das letzte Paar herzartig angeschwollener Seitenschlingen in den Segmenten 10 und 11; nur an diesen konnte ich einen doppelten Ursprung aus dem Rückengefäss und aus dem Supraintestinalgefäss mit Sicherheit nachweisen. Die Nephri-

dien finden sich paarweise in jedem Segment von dem vierten an und öffnen sich vor den Rückenborsten nach aussen.

Die Hoden liegen thatsächlich (wie Michaelsen vermuthete) in den Segmenten 10 und 11, nicht aber vorne, sondern hinten in den Samenkapseln eingeschlossen. Letztere stehen zu zwei Paaren in den Segmenten 10 und 11. Die beiden Samenkapseln eines jeden Paares sind nicht vollkommen von einander getrennt. Die mit ihnen communicirenden Samenblasen liegen zu zwei Paaren in den Segmenten 11 und 12 und bilden längliche compacte Massen. Die vorderen sind kleiner und gänzlich im Segment 11 enthalten, die hinteren aber kreuzen sich unregelmässig unter einander und erstrecken sich durch drei oder vier Segmente, wobei ihr Hinterende von mehreren ineinander eingeschachtelten Dissepimenten überzogen wird.

Die Samenleiter erweitern sich, ehe sie in die Samenkapseln ausmünden, in den Segmenten 10, beziehungsweise 11, zu einer Ampulle, das ist zu einem angeschwollenen, unregelmässig gebogenen Schlauch, der hinter (und ein wenig ausserhalb) den Samenkapseln liegt. Indem die Ampullen die Samenkapseln durchbohren, gelangen sie in die Samenblasen, um hier mit einem unregelmässigen Trichter auszumünden. Die beiden Samenleiter einer jeden Seite laufen ohne zu verschmelzen, aber dicht aneinander gelegt, nach hinten, bis sie in die Prostatadrüsen einmünden.

Der männliche Endapparat besteht aus einer Bursa copulatrix, die aus einem vorderen und einem hinteren Sack, sowie aus einer zwischenliegenden, der äusseren Mündung entsprechenden Strecke besteht, und aus zwei Paar Penialborsten, deren jede in einem besonderen Sack eingeschlossen ist. Die vordere Bursa liegt, den Bauchstrang zur Seite verdrängend, in der Mittellinie und ist ungefähr von den Intersegmentalfurchen 16—17 und 19—20 begrenzt.[1] Die schlauchförmigen, seideglänzenden Prostatadrüsen reichen bis zum Segment 25—28; in gestrecktem Zustande würden sie das 30. Segment erreichen. Ihre grösste Dicke beträgt $^1/_8$ ihrer Länge. Die Ausmündungsstelle der Penialborstensäcke liegt jederseits in dem oberen Winkel zwischen den Prostatadrüsen und der Bursa copulatrix. Diese Säcke laufen zuerst nach aussen und dann nach hinten bis zum 40. Segment (nach Michaelsen nur bis Segment 32); hier sind sie an der Leibeswand mittelst eines Retractors befestigt, der um das Hinterende eines jeden Sackes knäuelförmig aufgerollt ist. (Diese Retractoren sind die von Michaelsen angeführten unregelmässigen sackförmigen Erweiterungen.) Entrollt man diese Retractoren, so sieht man, dass sie eine Länge von 0·01 M. besitzen, was eine entsprechende Hervorstreckung der Borsten erlauben muss. An lebenden Thieren wird die Länge natürlich grösser sein.

Die Penialborsten sind 33 Mm. lang, mit einer Dicke von ungefähr $^1/_4$ Mm., sie sind gelb gefärbt und leicht biegsam. Das Ende der Borsten ist griffelförmig gekrümmt; zeitlich setzt sich an dasselbe ein Paar flügelförmiger Säume an, deren Oberfläche gegen die Ränder mit kleinen Granulationen besetzt ist.

Der weibliche Geschlechtsapparat besteht zuerst aus zwei von der hinteren Wandung des Dissepiments 12—13 herabhängenden Ovarien. Jedes Ovarium wird von einem dünnen Sack (saccus ovarius) umschlossen, der nach hinten in einen dünnen Kanal (tubus ovarius) übergeht. Dieser erweitert sich dicht vor Dissepiment 13—14 zu einer Ampulle, in welche verschiedene andere Organe einmünden, das ist erstens

[1] Die von Michaelsen angenommene Homologie der vorderen Bursa mit dem Bulbus propulsorius des *Teleudrilus* bleibt zweifelhaft. Die Structur ist eine ganz andere und von derjenigen der hinteren Bursa kaum zu unterscheiden. Sie besteht nämlich nicht wie der Bulbus von *Teleudrilus* aus concentrischen Muskelschichten, sondern aus einem inneren sehr hohen Cylinderepithel, aus einer drüsigen Schicht und aus einer äusseren dünnen Schicht von Muskeln.

ein feiner, von der medianen Samentasche ausgehender Kanal (ductus ovospermaticus), zweitens ein nach aussen gerichtetes, schlangenförmig auf dem Vorderrand des Dissepiments 13—14 kriechendes Diverticulum (Dissepimentaldrüse, Michaelsen), drittens das an der Hinterseite des Dissepiments im Segment 14 gelegene Receptaculum ovorum und viertens der hinter und etwas ausserhalb des Receptaculums liegende Eileiter, welcher, das Dissepiment 13—14 durchbohrend, durch die Ampulle in die Höhle des Receptaculums gelangt.

Den bei Weitem auffallendsten Theil des weiblichen Apparates bildet jedoch die unpaare Samentasche, die als ein langer muskulöser Sack vom Dissepiment 11—12 nach hinten durch acht Segmente sich erstreckt. Wir können an der Samentasche drei verschiedene Theile unterscheiden, eine vordere platte, rundliche Abtheilung, welche im Segment 12 gelegen ist und der äusseren Oeffnung entspricht, eine auf ihr folgende zuerst plattgedrückte, dann aber allmälich anschwellende Abtheilung, die zuerst nach hinten, dann nach aussen und endlich wieder nach hinten verlauft, und eine dritte Abtheilung, die aus zwei seitlich terminalen Canälen besteht.

Die zweite Abtheilung ist jederseits mit einem schnurförmigen Saum ausgestattet, der in den betreffenden Endschlauch übergeht; aus diesem Saum entsteht jederseits am 14. Segment der obenerwähnte spermatische Canal, welcher das Dissepiment 13—14 durchbohrt, um schliesslich in die hintere Erweiterung des Ovarialschlauches zu gelangen.

Die beiden terminalen Schläuche der Samentasche setzen sich frei fort, bilden einen unregelmässigen Ring um den Magendarm und kommen mit letzterem ungefähr im 19. Segment in Verbindung.

Es ist sehr merkwürdig, dass diese Schläuche wirklich mit dem Lumen des Magendarmes communiciren, doch ist daran nicht länger zu zweifeln. Michaelsen sagte darüber (15 IV): »Wahrscheinlich schliessen sie sich (jene Schläuche) oberhalb des Darmes zusammen; bei dem untersuchten Exemplare erscheinen die beiden Enden zerfasert, wie durch einen Missgriff auseinandergerissen.«

Bei dem mir vorliegenden Exemplare hatten die beiden Enden der Schläuche ganz dasselbe von Michaelsen beschriebene Aussehen. In Verbindung mit ihnen waren noch einzelne Stücke des leider sehr schlecht erhaltenen Magendarmes, und man hatte den Eindruck, als ob jene Röhren wirklich mit dem Lumen communicirten. Diesen Sachverhalt theilte ich meinem Freunde Dr. Michaelsen brieflich mit, worauf ich folgende bemerkenswerthe Antwort erhielt (10. Februar 1891):

»Ich habe neuerdings noch zwei interessante *Paradrilus*-Arten untersuchen können. An dem einen habe ich, angeregt durch Ihre briefliche Mittheilung, die Einmündung der Samentasche in den Darm mit Sicherheit nachweisen können.«

Ein solches Verhältniss ist übrigens nicht ganz neu. Michaelsen selbst hatte schon 1886 eine Communicirung zwischen Samentaschen und Darm bei mehreren Enchytraeiden entdeckt (18). Bemerken will ich noch, dass Michaelsen bei dieser Gelegenheit erwähnte, dass eine Communicirung zwischen Verdauungs- und Geschlechtsapparat (und zwar zwischen Darm und Eileiter) schon von Ijima (12) bei einigen Trematoden *(Polystomum, Diplozoon, Octobothrium)* beschrieben wurde. Da Zeller seitdem diese Angaben Ijima's für unrichtig erklärte, ist es hier nicht überflüssig zu erwähnen, dass dieselben von anderen Seiten wieder bestätigt worden sind, so von Wright und Macallum für *Sphyranura* und in neuester Zeit von Goto (in Tokio) für *Axine, Microcotyle, Octobothrium* und *Diplozoon* (9).

Schliesslich will ich hier einige Beobachtungen über den feineren Bau des weiblichen Apparates folgen lassen, die einige interessante Ergebnisse enthalten.

Vor Allem muss ich eine unerwartete Thatsache mittheilen. Was wir bei *Paradrilus* Spermatheca oder Samentasche genannt haben, ist nichts Anderes als ein muskulöser Coelomsack. Nur eine sehr kurze, der äusseren Mündung folgende Strecke ist hier als eine Ectodermeinstülpung, das ist als Ueberrest einer echten Samentasche zu betrachten.

Wahrscheinlich ist ein solches Verhältniss keineswegs auf *Paradrilus* beschränkt, sondern kommt auch bei anderen benachbarten Gattungen vor, so z. B. bei *Polytoreutus*, *Preussia* und *Stuhlmannia* Mich. Die dorsale coelomische Tasche von *Stuhlmannia* und *Hyperiodrilus* Bedd. scheint dagegen auf die beiden äusseren Divertikel der unteren Erweiterung oder Ampulla des Ductus ovarius zurückzuführen sein. Diese Divertikel hätten ringförmig den Magendarm umfasst, um auf denselben zu einer unpaaren Tasche zu verschmelzen. Bei *Teleudrilus* Rosa treffen wir dagegen echte Samentaschen. Eine solche echte Samentasche findet sich, wenn auch sehr reducirt, neben den Coelomsäcken bei *Heliodrilus* und *Hyperiodrilus* Beddard.

Die coelomische Natur der Samentasche bei *Paradrilus* hilft uns aber, die Structur von *Nemertodrilus* Mich. zu verstehen, bei welcher Gattung die Samentaschen bis zu den äusseren Mündungen verschwunden sind; ihre physiologische Thätigkeit ist von der ganzen Segmenthöhle übernommen worden. In dieser Beziehung stand *Nemertodrilus* bisher sehr isolirt da. Nach dem, was wir nun von *Paradrilus* kennen gelernt haben, ist dies nicht mehr der Fall. Es handelt sich hier blos um eine weitgehende Rückbildung der Samentaschen.

Dass die Samentasche von *Paradrilus* wirklich ein muskulöser Samensack ist, geht unzweifelhaft aus zwei Thatsachen hervor: erstens das aus Cylinderzellen zusammengesetzte Epithel (eine Ectodermeinstülpung) bekleidet nur den kurzen Einführungscanal, welcher die an dieser Stelle mächtig verdichtete Körperwand durchbohrt; nach dieser Strecke, die ungefähr dreimal so lang als die gewöhnliche Dicke der Körperwand ist, hört es auf. Zweitens, die innere Wandung der Samentasche besteht überall aus einer mächtigen Schicht von Peritonealgewebe, welches äusserlich von Muskeln überzogen ist. Die äusserste Lage bildet wieder eine dünne peritoneale Membran, die jedoch nur hier und da spurenweise wahrzunehmen ist.

Die Samentasche schliesst eine grosse Höhle ein, die zuerst ziemlich eng ist, nach hinten aber beträchtlich sich erweitert, indem die ganze Samentasche bedeutend anschwillt und die Wandungen ihre Faltungen verlieren.

Ausserhalb dieses Raumes gibt es ein complicirtes System längsverlaufender Canäle, die in den lateralen Säumen der Samentasche eingeschlossen sind. Den ganzen Verlauf dieser Canäle habe ich leider nicht verfolgen können, da das Object zu gross war, um gänzlich in Schnitte zerlegt zu werden. Ich konnte aber Folgendes feststellen:

In den seitlichen schnurförmigen Säumen der Samentasche finden sich jederseits (schon im 13. Segment) zwei Längscanäle, welche durch ihre gefalteten, in Carmin stark sich färbenden Innenwandungen auffallen; im 14. Segment gesellt sich ihnen der ovospermatische Canal zu. Die drei Canäle laufen von jetzt ab parallel und bilden so ein Dreieck, an dessen Spitze der ovospermatische Canal sich findet. Letzterer ist von den beiden ersten sehr verschieden, indem seine Wandungen nicht gefaltet sind, so dass sein Querschnitt eine kreisrunde, nicht wie bei jenen eine sternförmige Figur bildet.

Weiter nach hinten fliesst dieser Canal mit einem der beiden ersteren zusammen, indem in den zwischenliegenden Geweben eine unregelmässige Ruptur stattfindet. Die Canäle sind also auf zwei reducirt, die noch weiter nach hinten zu einem einzigen Canal

sich vereinigen, der endlich mit der grösseren centralen Höhle in Verbindung tritt, wo dieselbe in den terminalen Ausläufer übergeht.

Wie die Samentasche, so sind auch die von ihr ausgehenden ovospermatischen Canäle coelomischer Natur, sowie der Saccus und Tubus ovarius, seine untere Ampulle und das äussere Diverticulum.

Fig. 16, Taf. XIV, stellt einen Schnitt durch die Wandung des letzteren dar. Wie man sieht, besteht diese Wand äusserlich aus Muskeln und innerlich aus proliferirenden Peritonealzellen, die bald niedrig, bald birnförmig und langgestielt sind. Letztere lösen sich ab und sind massenhaft (als Wanderzellen) in der Höhle des Divertikels zu finden. Bei der noch so strittigen Frage über die Herkunft der Wanderzellen ist es nicht ohne Interesse, zu sehen, dass solche hier ohne Zweifel aus dem Peritoneum hervorgehen. Der Tubus und Saccus ovarius, sowie die Ampulla und der ovospermatische Canal zeigen ganz dieselbe Beschaffenheit wie das Divertikel und enthalten wie dieses abgelöste Peritonealzellen (vgl. auch Beddard [4], Taf. XIX, Fig. 34).

Dieselbe Structur liegt auch der Samentasche zu Grunde. Die mittlere Höhle und die seitlichen Längscanäle werden zunächst einzeln, dann aber insgesammt von mächtigen Muskelschichten umschlossen. Die innere Wandung dieser Räume besteht auch hier aus Peritonealzellen, von diesen färben sich die älteren, grösstentheils freigewordenen Zellen nur sehr schwach in Carminlösungen, während die jüngeren tiefer liegenden Zellen intensiv gefärbt werden. Zwischen diesen das Lumen bekleidenden Zellenschichten und den äusseren Muskelschichten findet sich eine connective, wenig sich färbende Schicht, welche sehr gefässreich ist.

Die innere Wand zeigt jedoch an den verschiedenen Stellen einige Verschiedenheiten, indem sie in dem äusseren Längscanal (ductus ovospermaticus) einfach ist, in den übrigen Längscanälen dagegen längsgefaltet erscheint, so dass letztere in den Querschnitten eine stern- oder blumenförmige Figur geben, während in der mittleren Höhle die innere Wand zahllose Alveolen zeigt, die von den losgelösten Peritonealzellen gefüllt sind, so dass die tangentialen Schnitte eine areolirte Figur darbieten.

Spermatozoen konnte ich nirgends mit voller Bestimmtheit nachweisen, am wahrscheinlichsten ist nur das Vorkommen in den Längscanälen. Der hinterste Theil der Samentasche wird von einer eigenthümlichen Masse eingenommen, über deren Natur ich nicht ins Reine gekommen bin. Sie besteht, wie es scheint, aus zwei nicht vollkommen von einander geschiedenen Theilen, die äusserlich von einer gelben Membran umhüllt sind und innerlich ein dichtes Geflecht zeigen, das in Carmin sich sehr wenig färbt. Was den Mechanismus dieses complicirten Geschlechtsapparates betrifft, so ergeht es uns nicht besser als bei den übrigen Eudrilinen. Wir sind darüber vollkommen im Dunkeln.

Subfamilie *Acanthodrilinae.*

? *Acanthodrilus pictus* (Michaelsen).

Michaelsen, *Mandane picta* (15, II).

Loc.: San Carlos (Chiloë).

Das mir vorliegende noch nicht vollkommen geschlechtsreife Exemplar hat eine Länge von 45 Mm., eine Dicke von 5 Mm. und besteht aus 60 Segmenten. Der Körper ist plump, gegen die beiden Enden kaum an Dicke abnehmend, nur das letzte Segment ist lang und kegelförmig. Von der prächtigen, für diese Art charakteristischen Färbung

ist hier nichts zu sehen. Der Körper ist im Allgemeinen blassgelblich, doch sind auch hier, besonders am hinteren Körpertheil, die beiden Borsten eines jeden Paares durch eine erhabene hellere Brücke verbunden, die an der Basis der einzelnen Borsten rautenförmig sich erweitert. Die ersten zwölf Segmente haben ein drüsiges Aussehen.

Der trapezförmige, nur bis zur Mitte des Kopfringes reichende Kopflappen schliesst jede Identificirung mit der nächstverwandten Art *A. (Mandane) Hilgeri* aus; über die Beschaffenheit dieses Fortsatzes bei *A. pictus* finden wir leider bei Michaelsen keine Angabe. Die Anordnung der Borsten ist ganz die von Michaelsen für *A. pictus* beschriebene. Auch die Lagerung der Geschlechtsöffnungen ist ganz dieselbe, der Gürtel aber war nicht entwickelt. Rückenporen habe ich nur zwischen den drei letzten Segmenten beobachtet; diese Segmente schienen mir neugebildet zu sein. Michaelsen hat keine Rückenporen bei *A. pictus* gefunden, wohl aber Nephridioporen, die mir entgangen sind.

Innere Organisation.

Die vorderen Dissepimente bis 11—12 sind verdickt. Der Oesophagus modificirt sich am sechsten Segment zu einem Muskelmagen, am 15. Segment geht er in den eigentlichen Magendarm über. Die zweilappigen Samentaschen entsprechen vollkommen der von Michaelsen sowohl für *A. pictus* als für *A. Hilgeri* gegebenen Fig. 20.

Die querlaufenden, wenig gebogenen Prostatadrüsen sind langcylindrisch. Penialborsten waren nicht entwickelt. Von den übrigen Fortpflanzungsorganen habe ich nur das erste Samenblasenpaar (am elften Segment) beobachten können. Die Nephridien treten zu je einem Paar in jedem Segment auf.

Es ist also höchst wahrscheinlich, dass dieses Exemplar wirklich zur chilenischen Art *A. pictus* gehört. Jedenfalls zeigt keine andere bekannte Art mit ihm so viel Uebereinstimmendes.

Benhamia mexicana n. sp.

Loc.: Ciudad Durango (Mexico) 2565 M. über dem Meere.

Diese Art hat nur eine Länge von 30 Mm. und eine Dicke von 2 Mm.; die Zahl ihrer Ringe beträgt 110—120. Unsere Exemplare sind ganz farblos. Der Kopflappen scheint den Kopfring vollkommen zu theilen, doch konnte dieses Verhältniss nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Der Gürtel umfasst die neun Segmente 13—21; am Bauche ist er wenig entwickelt, doch eine eigentliche mediane Rinne gibt es nicht. Die männlichen Oeffnungen am 18. Segment sind äusserlich nicht erkennbar, wohl aber die in den Segmenten 17 und 19 liegenden Prostatadrüsenöffnungen. Die beiden Oeffnungen einer jeden Seite sind durch eine tiefe gerade Längsfurche verbunden, die zwischen den beiden Furchen verlaufende Längsleiste ist kaum ebenso breit wie ein Gürtelring. Die beiden weiblichen Oeffnungen am 14. Segment liegen in den Linien der Bauchborsten auf schwach erhabenen Papillen, die sich mit ihren inneren Rändern berühren. Die Samentaschenöffnungen sind äusserlich nicht wahrnehmbar. Die Borsten stehen zu vier engen Paaren ganz an der Bauchseite; die äusseren (3—4) stehen etwas mehr als die inneren (1—2) von einander entfernt. Rückenporen sind schon von der Intersegmentalfurche 3—4 vorhanden und selbst auf dem Gürtel sichtbar. Nephridioporen liessen sich nicht erkennen.

Innere Organisation.

Aus der Untersuchung einer Reihe von Längsschnitten durch ein leider sehr schlecht erhaltenes Exemplar ergab sich Folgendes: Der Oesophagus trägt, wie bei den meisten Benhamien, zwei Muskelmagen; diese müssen, wie ich glaube, den Segmenten 8 und 9 zugeschrieben werden. Kalkdrüsen sind in den Segmenten 15, 16 und 17 zu beobachten. Freie Spermamassen finden sich in den die Samentrichter enthaltenden Segmenten 10 und 11, doch wahre Samenblasen waren nicht entwickelt. Die Samenleiter münden auf dem 18. Segment ganz getrennt von den auf den Segmenten 17 und 19 ausmündenden Prostatadrüsen; letztere bilden sehr kleine, enge, in querer Richtung verlaufende Schläuche. Die Penialborsten sind klein, gerade und lassen keine besondere Verzierung erkennen, das äusserste Ende war aber bei dem untersuchten Exemplar abgebrochen. Die wohl entwickelten Ovarien hängen von dem Dissepiment 11—13 in das 13. Segment hinein; ihnen gegenüber findet man grosse, mit keinem Receptaculum versehene Eitrichter. Auch hier wie bei *A. scioanus* Rosa bekommt jedes reife Ei eine besondere Peritonealhülle. Die durch die Intersegmentalfurchen 7—8, 8—9 nach aussen mündenden Samentaschen sind schlauchförmig, mit einem breiten Ausführungsgang, der allmälich in den wenig erweiterten distalen Theil übergeht. Der Ausführungsgang trägt ein kleines kurzgestieltes Divertikel.

Die Nephridien bilden querovale, zu sechs Längsreihen angeordnete Massen. Die inneren Reihen entsprechen den lateralen Borsten, die äusseren stehen von einander und von den ersteren gleich entfernt. Die Entfernung zwischen den obersten Reihen und der Rückenlinie ist auch ungefähr so gross wie die zwischen zwei Nephridienreihen einer jeden Seite.

Dieser Art steht *Benhamia Bolavi* Mich. (15, IV) sehr nahe, sie unterscheidet sich aber durch ihre unpaarige weibliche Oeffnung.

Subfamilie *Perichaetinae.*

Perichaeta Grubei mihi (Fig. 4 *a*, 4 *b*).

Grube, *P. taïtensis* part. (10), pag. 36, 37, Taf. IV, Fig. 2.

Loc.: Tahiti (ein Exemplar von der »Novara«-Reise).

Dieses Exemplar hat eine Länge von 90 Mm., eine Dicke von 5 Mm. und besteht aus 120 Segmenten. Seine Färbung ist jetzt (in Alkohol) eine grauliche, der Gürtel ist aber braun. Dieser Gürtel erstreckt sich über die Segmente 14, 15 und 16, besteht also aus drei Ringen. Die männlichen Geschlechtsöffnungen (Fig. 4 *b*) finden sich, wie gewöhnlich, am 18. Segment in der achten Borstenreihe; sie sind je von einem querovalen helleren Wall umgeben. Die einzige weibliche Oeffnung findet sich in dem bräunlichen Mittelpunkt eines weisslichen querovalen Feldchens. Die Samentaschenöffnungen (Fig. 4 *a*) liegen zu zwei Paaren zwischen den Segmenten 7—8 und 8—9 in der Richtung der achten Borstenlinie. Sie sind nicht weit von der ventralen Mittellinie entfernt, so dass die vier Oeffnungen zusammen ein ziemlich regelmässiges Quadrat bilden. Zwischen den beiden männlichen Oeffnungen erstreckt sich eine Reihe von vier kleinen Saugnäpfen, von denen die mittleren etwas grösser sind als die seitlichen; sie liegen alle unmittelbar hinter der Borstenzone. Die Borsten bilden geschlossene Ringe; ihre Anzahl in der Region der Samentaschen beträgt ungefähr 60. Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche 11—12 an vorhanden; auch auf dem Gürtel sind sie deutlich erkennbar.

Perichaeta Novarae mihi (Fig. 3 *a*, 3 *b*).

S. Grube, *P. taïtensis* part. (10), pag. 36, 37, Taf. IV, Fig. 2.

Loc.: Tahiti (ein Exemplar von der »Novara«-Reise).

Die Länge dieses Exemplares beträgt nach Grube 90 Mm.; durch Summirung der beiden Stücke, aus denen das Exemplar besteht, habe ich eine Länge von 80 Mm. erhalten; ein Zwischenstück ist offenbar von Grube weggenommen worden, um den Taf. IV, Fig. 2 *a* abgebildeten Querschnitt durchführen zu können. Die Dicke beträgt 5 Mm. Die von Grube angegebene Anzahl der Segmente (101) ist zu niedrig, denn obwohl mir ein Zwischenstück fehlte, fand ich 102 Segmente. Das Thier ist gegenwärtig fleischfarben. Der Kopflappen tritt ein wenig in das Mundsegment hinein. Der Gürtel besteht aus drei Segmenten, 14, 15, 16. Die männlichen Oeffnungen (Fig. 3 *b*) liegen im Segment 18 in der achten Borstenlinie; sie sind mit kleinen ausstrahlenden Runzeln versehen. Die unpaarige weibliche Oeffnung findet sich am 14. Segment in einem braunen, querovalen, mit einer weissen Linie umgebenen Feldchen. Die zwei Samentaschenöffnungen (Fig. 3 *a*) liegen auf der Grenze des siebenten und achten Segmentes in der achten oder neunten Borstenlinie; sie sind viel weiter von einander entfernt als bei der vorigen Art. Geschlechtspapillen oder Saugnäpfe sind nicht vorhanden. Die Anzahl der Borsten in der Region der Samentaschen beträgt nur circa 48. Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche 11—12 deutlich zu erkennen.

Bemerkung über *Perichaeta taïtensis* Grube.

Für die Beschreibung beider vorhergehenden Arten dienten mir die zwei Originale der *P. taïtensis* Gr. Diese Exemplare gehören aber zu zwei ganz von einander verschiedenen Arten, die ich oben als *P. Grubei* und *P. Novarae* beschrieb. Den Grube'schen Namen liess ich vollkommen fallen, weil er eine Combination, aber nicht ein wirklich existirendes Thier bedeutet. Sowohl in der Diagnose als in der speciellen Beschreibung hat Grube die Charaktere seiner *P. taïtensis* theils dem einen, theils dem anderen Exemplar entnommen, auch seine Fig. 2 ist nach den beiden Arten combinirt.

Bemerken will ich noch, dass in dieser Abbildung der Gürtel drei Segmente zeigt, obwohl Grube in der Diagnose von *P. taïtensis* irrthümlicher Weise einen zweiringeligen angibt. Diesem Irrthum zufolge verlegt er die männlichen Oeffnungen in das 17. Segment. Man darf nicht vergessen, dass diese Oeffnungen von ihm als »vulvae« bezeichnet werden und dass, was er »aperturae genitalium masculinorum« nennt, eigentlich die Samentaschenöffnungen sind.

Perichaeta Hawayana n. sp. (Fig. 7, 9).

Loc.: Insel Haway.

Diese Art hat eine Länge von circa 100 Mm., eine Dicke von 4 Mm. und besteht aus 88—95 Segmenten. Der Körper ist drehrund, nach den beiden Enden gleichmässig abnehmend; er ist grau-bräunlich gefärbt, mit violetten Reflexen. Der Kopflappen zieht sich nach hinten in einen breiten Fortsatz aus, der fast bis zur Mitte des Kopfringes reicht. Der Gürtel erstreckt sich über die Segmente 14, 15 und 16/2. Die männlichen Oeffnungen finden sich am 18. Segment in der neunten Borstenlinie auf kleinen, wenig erhabenen Papillen. Die weibliche Oeffnung erscheint als ein kleiner Schlitz auf dem 14. Segment. Drei Paar Samentaschenöffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen

5—6, 6—7, 7—8 in der fünften Borstenlinie. An der Ventralseite der männlichen Oeffnungen findet man jederseits gleich hinter dem Borstenring eine unregelmässige Gruppe von zwei bis drei dichtgedrängten saugnapfförmigen Geschlechtspapillen. Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche 10—11 an vorhanden. Die Zahl der Borsten beträgt in der Samentaschenregion 40, hinter dem Gürtel bis 60; sie bilden geschlossene Ringe, nur die ventralen sind nicht so dicht wie die dorsalen. Die Borsten stehen auf einem erhabenen Ringelkiel; auf den vorderen Segmenten, wo ihre Zahl sich bedeutend verringert (am fünften Segment zählte ich deren nur 20), steht aber jede einzelne Borste auf einer besonderen Papille.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 5—6, 6—7, 7—8, 10—11, 11—12 sind besonders verdickt; die Dissepimente 8—9, 9—10 fehlen.

Auf einen muskulösen, mit Schlauch- und Traubendrüsen besetzten Schlundkopf folgt der Oesophagus, der sich in dem Segmente 7 zu einer magenförmigen Erweiterung modificirt. Dann folgt auf der den Segmenten 8 und 9 angehörenden Strecke ein glockenförmiger Muskelmagen. Der auf den Muskelmagen folgende Theil des Oesophagus erstreckt sich vom Segment 10 (inclusive) bis zur Mitte des 15. Segments, wo er sich zum Magendarm erweitert; dieser trägt ein Paar Blinddärme, welche nach Entfernung ihres Chloragogenzellenbelages eine gefiederte, durch zwei Lappenreihen vermittelte Gestalt erkennen lassen.

In den Segmenten 11, 12, 13 finden sich die letzten grösseren Seitengefässe (Herzen). Kleinere Seitenschlingen beobachtete ich in den Segmenten 8, 9 und 10; die zwei ersteren verästeln sich auf dem Muskelmagen.

Drei Paar Samentaschen finden sich in den Segmenten 6, 7 und 8 und münden in den Intersegmentalfurchen 5—6, 6—7, 7—8 nach aussen. Sie bestehen aus einem ovalen, platten, hinten etwas gekerbten Sack mit einem kurzen Ausführungsgang und einem engen schlauchförmigen, etwas gewundenen Divertikel, das am Ende eine kleine birnförmige Erweiterung zeigt (Fig. 9). Die Einmündung des Divertikels in den Ausführungsgang findet schon in der Leibeswandung statt.

Die eigentlichen Hoden habe ich nicht erkennen können. Die vier kleinen und gelappten, die Segmente 11 und 12 nicht überschreitenden Samenblasen stehen mit den Samenkapseln der Segmente 10 und 11 in Verbindung.

Die über sieben Segmente (17—23) sich erstreckenden Prostatadrüsen sind (Fig. 7) lang quadratförmig und durch tiefe Einschnitte in sieben Hauptlappen gespalten, deren jeder in eine grosse Anzahl kleinere Lappen getheilt ist. Der muskulöse Ausführungsgang ist sehr kurz. An der Innenseite desselben findet man zwei bis drei kleine birnförmige, gelappte Drüsen, welche den äusseren Geschlechtspapillen entsprechen. Ovarien und Eileiter konnte ich nicht beobachten.

Perichaeta philippina n. sp. (Fig. 5).

Loc.: Insel Cebu.

Die Länge dieser Art beträgt 180—240 Mm., der Durchmesser am Gürtel 7 Mm. und ihre Ringzahl schwankt zwischen 115 und 125. Der Körper ist vor dem Gürtel angeschwollen, am Hinterende keulenförmig, er ist auf dem Rücken schieferfärbig, unten blässer. Der Gürtel erstreckt sich auf die drei Segmente 14, 15, 16. Die männlichen Oeffnungen am 18. Segment, in der siebenten oder achten Borstenreihe, zeigen

am Rande ausstrahlende Runzeln. Die weibliche Oeffnung liegt am 14. Segment auf einem kleinen Tuberkel. Drei Paar schlitzförmiger Samentaschenöffnungen finden sich auf den Intersegmentalfurchen 6—7, 7—8, 8—9 in der fünften oder sechsten Borstenlinie. Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche 11—12 vorhanden, selbst auf dem Gürtel sind sie deutlich erkennbar. Die Borsten stehen in geschlossenen Ringen, ihre Anzahl am achten Segmente beträgt 44, am zwölften schon 70.

Innere Organisation.

Die vorderen Dissepimente bis 7—8 (inclusive) sind stark verdickt; die Dissepimente 8—9 und 9—10 fehlen; die drei auf diese Lücke folgenden Dissepimente 10—11, 11—12, 12—13 sind noch stark verdickt. Jene vorderen Dissepimente werden von einer ausserordentlich grossen Anzahl von Ligamenten durchkreuzt, welche den Schlundkopf an der Körperwand befestigen. Büschelförmige Drüsenmassen finden sich in den ersten Segmenten (vor dem siebenten), besonders an der vorderen Wand der Dissepimente und auf den Ligamenten stark entwickelt.

Der auf den Schlundkopf folgende Oesophagus wird, nachdem er sich im siebenten Segment trichterförmig erweitert hat, zu einem glockenförmigen, die Segmente 8 und 9 einnehmenden Muskelmagen. Der Magendarm trägt im 26. Segment ein Paar sich durch drei Segmente nach vorne erstreckender Blindsäcke. In den Segmenten 10, 11, 12, 13 findet sich ein Paar stark erweiterter Gefässschlingen (Herzen).

Drei Paar Samentaschen finden sich in den Segmenten 7, 8, 9. Sie stellen ei- oder birnförmige Säcke dar, mit einem kurzen und dicken Ausführungsgang und tragen ein dünnes, am Ende zu einer kleinen ovalen Blase anschwellendes Divertikel.

Die vier die Hoden umschliessenden und in den Segmenten 10, 11 liegenden Samenkapseln sind oval und vollkommen von einander getrennt. Mit ihnen communiciren die vier in den Segmenten 11 und 12 liegenden Samenblasen. Letztere zeigen eine eigenthümliche Form, indem sie sich, wie die hinteren Samenblasen von *Allolobophora complanata* Dugès, in einen unregelmässig schlauchförmigen Anhang fortsetzen. Diese Anhänge sind zweimal knieförmig gebogen und laufen auf dem Rücken des Oesophagus parallel, aber von einander getrennt. Die Prostatadrüsen sind nierenförmig, fein gelappt und von mittlerer Grösse; ein kurzer, ungebogener Gang führt durch einen grossen kreisförmigen, muskulösen Bulbus nach aussen. Die Ovarien und die Eileiter haben eine ganz normale Lage und sind leicht zu erkennen. Ein Eihalter (Receptaculum) ist nicht vorhanden (Fig. 5).

Die Segmentalorgane bilden ein dichtes Geflecht an der Innenseite der Leibeswand.

Diese Art scheint *P. Vaillanti* Bedd. aus Manila sehr nahe zu stehen. Beide besitzen nicht nur wie *P. indica* Horst., *P. sangirensis* Mich. u. a., einen muskulösen Bulbus am Ende des männlichen Ausführungsganges, sondern auch dieselben eigenthümlichen Anhänge der Samenblasen. Unterscheidende Merkmale der *P. Vaillanti* sind aber das Fehlen besonders verdichteter Dissepimente, die Vierzahl der Samentaschenpaare und die längeren, hufeisenförmig ausgebogenen Ausführungsgänge der Prostaten.

Perichaeta operculata n. sp. (Fig. 6, 6 bis).

Loc.: Java.

Das mir vorliegende Exemplar dieser neuen Art ist 70 Mm. lang, 5 Mm. dick und besteht aus 60 Segmenten. Es ist hellfleischfarben mit braunem Gürtel.

Der Kopflappen ist sehr klein und scheint nicht in den Kopfring eingesenkt zu sein. Dieser Kopfring ist vollkommen mit dem zweiten Segment verwachsen, so dass es den Anschein hat, als läge ein einziges, sehr langes Segment vor. Der Gürtel umfasst die Segmente 14, 15, 16. Die männlichen Geschlechtsöffnungen (Fig. 6) am 18. Segmente liegen auf breiten Papillen, deren Basis bis an die vorderen und hinteren Ränder des Segments reicht. Die eigentliche Oeffnung ist am Rande gekerbt und einer der Lappen ist mehr als die anderen entwickelt, so dass er wie ein Deckel (operculum) die Oeffnung schliesst. Die weibliche Oeffnung liegt auf dem 14. Segment in einem kleinen braunen, von einem feinen weissen Ring umgebenen Feld. Zwei Samentaschenöffnungen liegen jederseits auf den Intersegmentalfurchen 7—8 und 8—9 in den Linien der siebenten Borstenreihe, in gleicher Entfernung von der ventralen Medianlinie und der Projection der Seitenlinien. Die Borsten stehen in geschlossenen Ringen, ihre Zahl in der Region der Samentaschen beträgt 38—40; an der Rückenseite stehen sie etwas weiter von einander entfernt als an der Bauchseite. Den ersten Rückenporus findet man schon auf der Intersegmentalfurche 8—9. Keine Geschlechtspapillen.

Innere Organisation.

Da nur ein einziges Exemplar dieser Art vorlag, musste ich mich auf die Erkenntniss der wichtigsten inneren Charaktere beschränken.

Die Dissepimente 8—9, 9—10 fehlen, die übrigen vorderen Dissepimente sind wenig verdickt. Der langgestreckte, glockenförmige Muskelmagen erstreckt sich durch die Segmente 8 und 9. Der Magendarm trägt zwei Blinddärme. Zwei Paar Samentaschen (Fig. 6 bis) liegen in den Segmenten 8 und 9. Ihre Bildung ist eine ganz eigenthümliche. Sie bestehen aus einer biscuitförmigen Blase, deren sehr kurzer seitlicher Ausführungsgang ein grosses aufgerolltes, einem Ammonshorn ähnelndes Divertikel trägt. Die vier wenig gelappten Samenblasen liegen in den Segmenten 11 und 12. Die sehr langen Prostatadrüsen erstrecken sich durch sieben Segmente (15—21); sie sind am Rande tief gelappt. Der Ausführungsgang ist äusserst kurz und gerade und führt direct nach aussen. Sämmtliche Geschlechtsorgane sind ockergelb gefärbt.

Perichaeta racemosa n. sp. (Fig. 8).

Loc.: Borneo, Java.

Von dieser Art lagen mir ein geschlechtsreifes (von Borneo) und ein junges Exemplar (von Java) vor. Das erste hat eine Länge von 110 Mm., eine Dicke von 5 Mm. und besteht aus circa 100 Segmenten. Die Farbe ist (in Alkohol) vollkommen weiss. Der Gürtel erstreckt sich über die Segmente 14/2, 15, 16/2, er ist also von den Borstenzonen des 14. und 16. Segments begrenzt. Die männlichen Oeffnungen sind zweilippig und finden sich am 18. Segment in der siebenten Borstenlinie. Die weibliche Oeffnung war nicht erkennbar. Zwei Samentaschenöffnungen finden sich auf der Intersegmentalfurche 8—9 in der achten Borstenlinie. Sie werden von einem gelben ovalen Hof umgeben. Die Borsten stehen in geschlossenen Ringen; ihre Anzahl in der Samentaschenregion beträgt 46. Sie sind an der Rückenseite etwas weiter auseinandergerückt als an der Bauchfläche. Die Rückenporen konnte ich nicht deutlich beobachten.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 5—6, 6—7 sind stark verdickt. Ein kurzer Muskelmagen liegt im neunten (?) Segment. Der Magendarm trägt zwei Blinddärme. Die vier wenig

entwickelten Samenblasen liegen in den Segmenten 11, 12. Die Prostatadrüsen sind klein, fast ebenso lang wie breit, gelappt. Der kurze, gerade verlaufende Ausführungsgang führt durch einen muskulösen Endbulbus nach aussen. Die zwei Samentaschen (Fig. 8) liegen im neunten Segment. Sie bestehen aus einem platten runden Sack mit einem dicken kurzen Ausführungsgang, der ein kurzes, nach vorne gerichtetes Divertikel trägt. Das Divertikel theilt sich bald in drei bis fünf äusserst kurze Aeste, deren jeder am Ende zu einer kugelförmigen, perlmutterartig glänzenden Blase anschwillt.

Perichaeta pentacystis n. sp. (Fig. 10).

Loc.: Insel Mahé.

Das einzige mir vorliegende Exemplar dieser Art hat eine Länge von 110 Mm., eine Dicke von 6 Mm. und besteht aus 82 Segmenten. Die Farbe ist gelblichgrau. Der Kopflappen ist ein wenig in den Kopfring eingesenkt. Der Gürtel umfasst die Segmente 14, 15, 16. Die männlichen Geschlechtsöffnungen finden sich am 18. Segment in der 18. Borstenlinie. Sie stellen weite kreisförmige Oeffnungen mit etwas gekerbtem Rande dar, aus welchen eine grosse Papille hervortritt. Die grösste dieser penisartigen Papillen (die wohl als ein hervorgestülpter Theil des männlichen Ausführungsganges anzusehen sind) erreichte eine Länge von 2 Mm. Die weibliche Geschlechtsöffnung am 14. Segment erscheint als eine kleine Papille. Die Samentaschenöffnungen sind äusserlich nicht erkennbar. Es gibt deren fünf Paare, welche in den Intersegmentalfurchen 4—5, 5—6, 6—7, 7—8, 8—9 ungefähr in der 25. Borstenlinie liegen. Drei Paar Geschlechtspapillen finden sich auf den Segmenten 18, 17 und 8. In den Segmenten 18 und 17 bilden sie kleine ovale Polster, die auf der vorderen Hälfte der betreffenden Segmente, etwas mehr ventral als die männlichen Oeffnungen sich befinden; am achten Segment sind sie mehr kreisförmig und ihren Mittelpunkt bildet die elfte Borste. Sämmtliche Papillen sind sehr schwach erhaben und durch keine besondere Färbung ausgezeichnet. Die Borsten bilden geschlossene Ringe; ihre Anzahl in der Mitte des anteclitellianen Körpertheiles beträgt circa 100. Rückenporen beobachtete ich von der Intersegmentalfurche 14—15 an.

Innere Organisation.

Die Dissepimente sind auch in der Muskelmagenregion vorhanden, aber die Dissepimente 7—8, 8—9 sind äusserst dünn; die übrigen von Intersegment 4—5 bis 11—12 sind ziemlich stark. Moosartige Drüsenmassen bedecken die Vorderwand der ersten Segmente bis 7—8 inclusive.

Der Oesophagus zeigt im siebenten Segment eine magenförmige Erweiterung; im Segment 8 wird er zu einem kräftigen, das Dissepiment 8—9 zurückdrängenden Muskelmagen, so dass der mittlere Theil dieses Dissepimentes mit dem ihm folgenden Dissepiment 9—10 in Berührung kommt. In dieser Weise erstreckt sich der Muskelmagen durch zwei Segmente, morphologisch aber gehört er nur dem achten Segmente an. *P. pentacystis* bleibt also unter den echten Perichaeten auf einer niederen Stufe stehen. Vom 15. Segment erweitert sich der Oesophagus zum Magendarm. Der Erhaltungszustand des letzteren hat mir nicht erlaubt, die Blinddärme zu erkennen, doch halte ich es für wahrscheinlich, dass solche hier auch vorkommen.

Das letzte Paar stark erweiterter Gefässschlingen findet sich im Segment 13.

Die vier in den Segmenten 11 und 12 enthaltenen Samenblasen sind compacte, quergezogene, mit einem kurzen fingerförmigen Endfortsatz versehene Massen. Die vier Samenkapseln in den Segmenten 10 und 11 sind rundlich und vollkommen von einander getrennt.

Die Prostatadrüsen sind fingerförmig gelappte, unregelmässig längliche Massen, welche durch drei Segmente sich erstrecken. Der muskulöse Ausführungsgang ist kurz und ungebogen.

Die Samentaschen (Fig. 10) zeigen eigenthümliche Charaktere. Zunächst treten sie zu fünf Paaren auf, eine Zahl, die bis jetzt nur von der australischen *P. Bakeri* Fletcher erreicht war. Sie sind rundlich und plattgedrückt, die hinteren sogar tomatenförmig. Der kurze Ausführungsgang entspringt bei den vorderen Samentaschen aus dem Vorderrand, bei den hinteren dagegen aus der unteren Fläche, wie der Stiel eines Pilzes. Die Samentaschen münden durch die Intersegmentalfurchen 4—5, 5—6, 6—7, 7—8 und 8—9 nach aussen. Doch ist zu bemerken, dass die drei vorderen nach vorne, die zwei hinteren dagegen nach hinten gerichtet sind, so dass im siebenten Segment sich jederseits zwei Samentaschen finden, eine Anordnung, die auch bei *Allolobophora transpadana* Rosa vorkommt. Der Ausführungsgang trägt ein dünnes, am Ende zu einer kleinen ovalen Blase angeschwollenes Divertikel.

Perichaeta Sieboldii (Horst).

Horst, *Megascolex Sieboldii* (11), pag. 191.

Loc.: Japan.

Von dieser Art hat schon Horst (1883) eine genügende, wenn auch sehr kurz gefasste Beschreibung gegeben. Ich werde etwas näher eingehen, um den Vergleich mit der nachfolgenden ihr sehr nahe stehenden Art zu erleichtern.

P. Sieboldii ist eine grosse plumpe Art. Das grösste der beiden mir vorliegenden Stücke zeigt eine Länge von 220 Mm. und eine grösste Dicke von 15 Mm. (Horst schreibt seinem Exemplar eine Länge von 270 Mm. und einen Körperumfang von 30 Mm. zu.) Die grösste Dicke findet sich nach dem Gürtel. Die hintere Körperhälfte nimmt rasch ab, das Hinterende ist zugespitzt. Die Färbung der in Alkohol aufbewahrten Exemplare ist vor und auf dem Gürtel weiss, nach dem Gürtel (richtiger gesagt nach dem 18. Segment) braun, mit weissen borstentragenden Ringen. Die Segmentzahl beträgt 145 (Horst 135). Die dorsale Verlängerung des Kopflappens ragt bis zur Mitte des Kopfringes nach hinten. Der Gürtel ertreckt sich über die drei Segmente 14, 15, 16. Die beiden auf ihn folgenden Segmente 17 und 18 zeigen noch dieselbe weisse Färbung wie der Gürtel selbst, sind aber nicht mehr von drüsiger Beschaffenheit.

Die männlichen Geschlechtsöffnungen am 18. Segment liegen in der 14. Borstenlinie. Sie werden als augenförmige Spalte von flachen, bis zu den nächsten Intersegmentalfurchen reichenden Papillen getragen. Die weibliche Oeffnung am 14. Segment ist undeutlich. Drei Paar Samentaschenöffnungen liegen in den Intersegmentalfurchen 6—7, 7—8, 8—9 in der 18. Borstenlinie.

Die Zahl der Borsten in der Region der Samentaschen beträgt circa 76 (Horst 80); sie bilden geschlossene Ringe, wenn auch am Anfang des vorderen Körpertheiles ein enges borstenloses Intervall zu beobachten ist. Bei dem jüngeren Exemplar erstreckt

es sich aber nur über sehr wenige Segmente. Offenbar wird ein solches Intervall durch Abnützung der Borsten bedingt und steht mit den charakterischen borstenlosen dorsalen Intervallen der eigentlichen *Megascolex* in keiner Beziehung. Geschlechtspapillen fehlen. Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche 12—13 vorhanden.

Innere Organisation.

Die vorderen Dissepimente bis 7—8 inclusive sind stark verdickt. Wenn Horst sagt, dass »the 8. and 9. septum are wanting«, so ist das nur zum Theil richtig; denn nur das achte Septum (8—9) fehlt, nicht aber das neunte (9—10). Letzteres ist äusserst dünn und wird von dem Muskelmagen zurückgedrängt. Die folgenden vier Dissepimente 10—11 bis 13—14 sind wiederum sehr stark verdickt. Die vorderen Segmente sind von einer grossen Anzahl von Ligamenten durchkreuzt und enthalten drüsige Massen.

Der Oesophagus zeigt am siebenten Segment eine magenförmige Erweiterung; in den Segmenten 8 und 9 wird er zu einem kegel-glockenförmigen Muskelmagen, der Magendarm beginnt am Segment 15. Am 26. Segment trägt er jederseits eine breite hügelförmige Erhebung (Blinddarm), auf welcher sechs bis sieben fingerförmige, zu einer Querreihe angeordnete Lappen sitzen. Diese Digitationen (die Horst'schen Caeca) sind jederseits in zwei Gruppen getheilt. Bei jeder dieser Gruppen ist das obere Coecum länger als die übrigen, die mehr als basilare Aeste derselben erscheinen. Das längste Coecum ist doch immer jederseits das oberste.

Man findet die gewöhnlichen stark erweiterten Gefässschlingen in den Segmenten 10, 11, 12, 13.

Die in den Segmenten 11 und 12 befindlichen Samenblasen bilden compacte, wenig gelappte Massen, welche mit den vier Samenkapseln der Segmente 10 und 11 communiciren. Die durch drei Segmente sich erstreckenden Prostatadrüsen sind breiter als lang und durch wenige, aber tiefe Einschnitte getheilt. Der Ausführungsgang ist sehr kurz und gerade nach aussen verlaufend.

Drei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 7, 8, 9 und münden durch die Intersegmentalfurchen 6—7, 7—8, 8—9 nach aussen. Es sind platte, ovale Taschen mit einem kurzen, ein zickzackförmiges Divertikel tragenden Ausführungsgang. Die Segmentalorgane bilden einen zottigen Besatz.

Perichaeta Ijimae n. sp.[1])

Loc.: Japan.

Diese neue Art schliesst sich unmittelbar an *P. Sieboldti* an. Sie hat eine Länge von 110 Mm., eine Dicke von 7 Mm. und besitzt 112 Segmente. Der Körper ist plump, nach hinten nicht an Dicke abnehmend, am Hinterende stumpf. Die Farbe (in Alkohol) ist vorne fleischfarben weiss, hinter dem Gürtel gelblich. Der Kopflappen senkt sich ein wenig in den Kopfring hinein, aber die hinteren Grenzen des Fortsatzes sind verwischt. Der Gürtel erstreckt sich über die drei Segmente 14, 15 und 16, die vollkommen verwachsen sind und keine Spur mehr von Intersegmentalfurchen oder von Borsten erkennen lassen.

[1]) Herrn Dr. Isao Ijima, Professor der Zoologie an der kaiserl. Universität zu Tokio gewidmet.

Die männlichen Oeffnungen am 18. Segment liegen als quere Schlitze auf flachen, breiten Papillen, welche die vordere und hintere Segmentgrenze erreichen, bei dieser sogar entsprechende Umbiegungen veranlassen. Die weibliche Oeffnung am 14. Segment ist kaum bemerklich. Die drei Samentaschenöffnungen liegen jederseits auf den Intersegmentalfurchen 5—6, 6—7 und 7—8 in der neunten Borstenlinie; sie sind durch zwei flache weissliche Lippchen ausgezeichnet.

Die Borsten bilden geschlossene Ringe; ein enges dorsales Intervall, das nur auf dem vorderen Körpertheil zu bemerken ist, darf man wohl, wie bei voriger Art, der Abnützung zuschreiben. Die Zahl der Borsten in der Region der Samentaschen beträgt circa 60. Rückenporen sind erst hinter dem Gürtel sichtbar. Geschlechtspapillen fehlen.

Innere Organisation.

Es fehlt das Dissepiment 8—9, das folgende, 9—10, ist äusserst dünn und trichterförmig eingesunken, die übrigen 4—5 bis 13—14 inclusive sind stark verdickt.

Der Oesophagus zeigt am siebenten Segment eine magenförmige Erweiterung; in den Segmenten 8 und 9 wird er zu einem länglichen kegelförmigen Muskelmagen und geht am 15. in den eigentlichen Magendarm über. Dieser trägt zwei ungelappte Blinddärme, die am 26. Segment entspringen und sich nach vorne durch fünf Segmente erstrecken.

Die compacten, quergezogenen Samenblasen sind in den Segmenten 11 und 12 enthalten. Die mit ihnen communicirenden Samenkapseln sind ausserordentlich stark entwickelt, besonders die vorderen, welche schon beim Oeffnen des Thieres zu beiden Seiten des Oesophagus hervortreten und einem Paar Samenblasen ähneln.

Die Prostatadrüsen erstrecken sich durch sechs Segmente (15—20); sie sind doppelt so lang wie breit und in wenige Lappen getheilt. Der Ausführungsgang ist sehr kurz und läuft fast gerade nach aussen.

Die Ovarien erscheinen als büschelförmige, von der hinteren Seite des Dissepimentes 12—13 hängende Massen; ihnen gegenüber liegen die Eileiter, welchen kein Receptaculum zukommt.

Drei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 6, 7 und 8 und öffnen sich durch die Intersegmentalfurchen 5—6, 6—7, 7—8 nach aussen; es sind platte ovale Blasen, deren Ausführungsgang ebenso lang wie die Blase selbst und merkwürdiger Weise mit keinem Divertikel versehen ist. Die Nephridien bilden einen zottigen Besatz.

Mit dieser Art steigt die Zahl der in Japan beobachteten Terricolen auf sechs, das sind: 1. *Perichaeta Schmardae* Horst, l. c.; 2. *Perichaeta Sieboldii* Horst, l. c.; 3. *Perichaeta japonica* Horst, l. c.; 4. *Perichaeta Ijimae* Rosa; 5. *Allolobophora japonica* Michaelsen (17); 6. *Allolobophora foetida* Savigny (sec. Mich.).

Perichaeta aspergillum Perrier.

Perrier, (19) pag. 118, pl. IV.

Loc.: Amoy.

Eine schon durch die Arbeiten von Perrier wohl bekannte Art.

Megascolex armatus (Beddard).

Beddard, *Perichaeta armata* (5).
Rosa, *Megascolex armatus* (25 I).
Loc.: Singapur.
Eine wohl bekannte und ziemlich weit verbreitete Art.

Perionyx excavatus Perrier.

Perrier, (19) pag. 126, pl. IV.
Rosa, (25 I) pag. 157.
Loc.: Bangkok, Insel Kou-lan (Ostindien).
Auch für diese Art gilt die vorstehende Bemerkung.

Citirte Schriften.

1. Beddard. The Classification and Distribution of Earthworms, Proc. R. Physic. Soc. Edinburgh, session 1889—1890 (Edinburgh 1891).
2. — On the Anatomy and Systematical Position of a Gigantic Earthworm, Trans. R. Soc., London, vol. XII, 1886.
3. — On certain Points in the Structure of *Urochaeta* and *Dichogaster*, Quart. Journ. micr. Sc., vol. XXIX, 1888.
4. — On the Structure of two new Genera of Earthworms, Quart. Journ. micr. Sc., vol. XXXII, 1891.
5. — Note on some Earthworms from India, Ann. Mag. Nat. Hist., vol. XII, ser. 5, 1883.
6. Benham, An Attempt to classify Earthworms, Quart. Journ. micr. Sc., vol. XXXI, 1890.
7. — Studies on Earthworms, Quart. Journ. micr. Sc., I, vol. XXVI, 1885; II, vol. XXVII, 1886.
8. Fletcher, Notes on Australian Earthworms, Proc. Lin. Soc. N. S. Wales, ser. 2 (part I and II, vol. I, 1886; part III and IV, vol. II, 1887; part V, vol. III, 1889; part VI, vol. IV, 1890).
9. Goto, On the Connecting Canal betwen the Oviduct and the Intestine in some monogenetic Trematodes, Zool. Anz., Nr. 359, 1891.
10. Grube, Anneliden, Reise der österr. Fregatte »Novara«, zool. Theil, Bd. II, 1868.
11. Horst, New Species of the genus *Megascolex*, Notes Leyden Mus., vol. V, 1883.
12. Ijima (Isao), Ueber den Zusammenhang des Eileiters mit dem Verdauungscanal bei gewissen Polystomeen, Zool. Anz., Nr. 182, 1884.
13. Kinberg, Annulata nova, Ofv. af k. vet., Akad. Förhandlingar, 1866, Nr. 4.
14. Leuckart, F. S., Zoologische Bruchstücke, II, Note X, Stuttgart 1841.
15. Michaelsen, Oligochaeten des naturhistorischen Museums in Hamburg in Jahrb. der Hamb. wiss. Anstalten, I und II (Bd. VI); III (Bd. VII); IV (Bd. VIII), 1888 bis 1890.
16. — Beschreibung der von Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi ges. Terricolen, ibid. Bd. VII, 1889.
17. — Die Terricolenfauna der Azoren, Abhandlungen des naturwiss. Vereines in Hamburg, Bd. XI, 1891.
18. — Untersuchungen über *Enchytraeus Moebii* etc., Inaug.-Dissert., Kiel 1886, auch Zool. Anz., Nr. 193, 1885.
19. Perrier, Études sur l'organisation des lombriciens terrestres, Nouv. Arch. du Mus., t. VIII, 1872.
20. — Études sur l'organisation des lombriciens, Arch. de zool. expérim., t. III, 1874.
21. Rapp, Ueber einen neuen Regenwurm, Würtemb. naturw. Jahresber., IV, 1848.
22. Rosa, Nuova classif. dei terricoli, Boll. Mus. zool. Torino, Nr. 41, vol. III, 1888.
23. — Il *Geoscolex maximus*, ibid., Nr. 40.
24. — Lombrichi di Nias, Ann. Mus. civ. Genova, vol. VII, 1889.
25. — Viaggio di L. Fea in Birmania, Ann. Mus. civ. Genova, I, Perichetidi, vol. VI, 1888; II, Moniligastridi etc., vol. IX, 1890; III, Perichetidi 2°, vol. X, 1890.
26. — I terricoli argentini, ibid., vol. IX, 1890.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XIII.

Fig. 1. *Microchaeta Benhami* n. sp. *vs* Samenblasen (diejenigen der linken Seite sind entfernt worden), *vd* Samenleiter, *ovd* Eileiter, *rs* Samentaschen, *ps* birnförmige Säcke (18 Paare vom Segment 12 inclusive an). *calc* Kalkdrüse, *gig* Muskelmagen, *Nephr. 20* das 20. Paar Nephridien.

» 2. *Dichogaster Damonis* nach Beddard (3), um die vermuthliche Homologie der drei Prostatapaare *pr* mit den birnförmigen Säcken von *Microchaeta Benhami* zu zeigen.

» 3*a*. *Perichaeta Novarae* n. sp. (*P. taïtensis* Grube part.). *sp* das einzige Paar von einander entfernter Samentaschen.

» 3*b*. » » » Das 18. Segment, um die männlichen Oeffnungen zu veranschaulichen.

» 4*a*. » *Grubei* (*P. taïtensis* Grube part.). *sp* die beiden genäherten Samentaschenpaare.

» 4*b*. » » Das 18. Segment mit den männlichen Oeffnungen und den dazwischenliegenden Saugnäpfen.

» 5. » *philippina* n. sp. (der männliche Geschlechtsapparat). *cs* Samenkapseln, *vs*, *vs'* Samenblasen, *vd* Samenleiter, *pr* Prostatadrüsen, *bul* hohler muskulöser Bulbus.

Tafel XIV.

Fig. 6. *Perichaeta operculata* n. sp. Die männlichen Oeffnungen.

» 6bis. » » » Die Samentaschen von oben (6*a*) und von unten (6*b*) gesehen.

» 7. » *Hawayana* n. sp. Eine Prostatadrüse; nach links neben dem kurzen muskulösen Ausführungsgang die drei kleinen Drüsen, die den äusseren Saugnäpfen entsprechen.

» 8. » *racemosa* n. sp. Samentasche.

» 9. » *Hawayana*. Samentasche.

» 10. » *pentacystis* n. sp. Samentasche, *a* von oben, *b* von der Seite gesehen.

» 11. *Cryptodrilus insularis* n. sp. Linke Prostatadrüse mit dem muskulösen Ausführungsgang.

» 12. *Paradrilus Rosae* Michaelsen. Der weibliche Apparat.

» 13. » » » Derselbe Apparat, mehr vergrössert. *sp* Samentasche, *ov* Eierstock, *so* Saccus ovarius, *to* Tubus ovarius, *a* Ampulla, *os* Ductus ovospermaticus, *div* Divertikel, *ro* Receptaculum ovorum, *ovd* Eileiter.

» 14. » » » Ein Längsschnitt durch den vorderen Theil der Samentasche. *ekt* Ektoderm, *rm* Ringmuskeln der Körperwand, *m* vorwiegend muskulöses Gewebe, *p* innere peritoneale Gewebe.

» 15. » » » *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g* Querschnitte durch die (coelomische) Samentasche. *os* Ductus ovospermaticus.

» 16. » » » Schnitt durch die Wandung des Divertikel (Fig. 13, *div*); *m* die äussere Muskelschicht, *p* die innere Peritonealschicht, *lc* freigewordene Peritonealzellen (Wanderzellen).

Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern.

Von

Dr. Franz E. Suess.

Mit drei Figuren im Texte.

Die beiden Bogen der Alpen und der Karpathen umrandet ein Streifen mitteltertiärer Sedimente, welcher einen der auffallendsten Züge im geologischen Kartenbilde Mitteleuropas darstellt. Am Aussenrande der Alpen und im schweizerischen Jura ist ein Theil dieser Schichten noch von der Faltung mit ergriffen worden, im Norden und Westen aber lagern dieselben horizontal an den sie begrenzenden Rändern des französischen Massivs, des schwäbischen Jura, der böhmischen Masse und der Sudeten. Die Erforschung dieses Gebietes ist in mancher Hinsicht für die Auffassung der geologischen Vorgänge in Mitteleuropa von Bedeutung; einerseits gibt sie uns Anhaltspunkte für eine Bestimmung des relativen Alters und der Aufeinanderfolge mancher tektonischer Vorgänge des Alpengebietes, andererseits aber ist es die Geschichte des Mittelmeeres, für deren Kenntniss diese Ablagerungen von grosser Wichtigkeit sind. Dieselben umfassen keineswegs gleichförmige Bildungen, deren einzelne Glieder in den verschiedenen Abschnitten der bezeichneten Region leicht wieder zu erkennen wären, sondern es zeigt sich ein mannigfacher Wechsel von Sand, Kalk und Thon, von Meeres-, Brackwasser- und Süsswasserfacies, welcher uns lehrt, dass die Wasserbedeckung theils in Folge örtlicher Erscheinungen und theils aus Ursachen, denen wir vielleicht allgemeinere Bedeutung zuschreiben dürfen, vielfache Wandlungen erfahren hat, bis sie die Gestalt des heutigen Mittelmeeres annahm.

Es ist leicht einzusehen, dass die östlicher gelegenen Theile, deren Verbindung mit dem offenen Meere keine so unmittelbare war wie die der westlicheren, mehr Abwechslung in Bezug auf die Aufeinanderfolge der Schichten und deren Faunen bieten werden, da sie nicht nur durch die allgemeineren Erscheinungen, sondern auch durch jeden Wechsel in der Verbindung der Meere, der auf der ganzen Strecke von der Rhônemündung bis zum pannonischen Becken eintrat, beeinflusst werden mussten. Diesem Umstande mag es zum Theile zuzuschreiben sein, dass die Bestrebungen, die Schichtglieder der östlichen Gebiete, des Wiener Beckens mit denen des schwäbisch-bayrischen Gebietes in eine Parallele zu bringen, auf grössere Schwierigkeiten stossen als die Vergleichung der älteren Glieder des Rhônebeckens mit der schweizerischen Molasse.

In jüngerer Zeit waren es besonders v. Gümbel's interessante und an neuen Beobachtungen reiche zusammenfassende Studien über »die miocänen Ablagerun-

gen im oberen Donaugebiete«,[1]) welche eine Reihe von Anschauungen, denen sich schon zahlreiche Forscher angeschlossen hatten, zu nichte zu machen schienen. Durch die lehrreiche Darstellung angeregt, suchte ich mich durch eigene Anschauung über den Sachverhalt zu unterrichten und habe zu diesem Zwecke die wichtigsten Tertiärlocalitäten der Umgebungen von Eggenburg, Melk, Schärding, Ortenburg und Fürstenzell bei Passau, Pfarrkirchen im Rottthale, Simbach und Braunau, sowie einige Punkte im Kobernauser Walde und im Hausruckgebirge und die nähere Umgebung von Ulm besucht. Ich fand die von Gümbel angeführten Thatsachen bestätigt, musste jedoch bemerken, dass die ihnen beigelegte Deutung nicht durch die Natur geboten ist, sondern dass sich dieselbe mit den bisherigen Ansichten ganz gut in Einklang bringen lasse; einige neue Beobachtungen aber stehen mit diesen älteren Annahmen besonders gut im Einklange und zwingen uns, diese als die allein richtigen anzuerkennen, was im Folgenden dargethan werden soll. Es wird zu diesem Zwecke zunächst die Schichtfolge im ausseralpinen Wiener Becken besprochen werden, von hier nach Westen fortschreitend, werde ich einige Punkte am Rande der böhmischen Masse ins Auge fassen und dann die Schichtfolge in Niederbayern durch Beschreibung der Umgebungen von Ortenburg und Simbach und einiger Punkte des angrenzenden oberösterreichischen Hügellandes festzustellen trachten. Ein Vergleich der verschiedenen Gebiete soll den Schluss bilden.

Ich hatte mich bei meinen Arbeiten von vielen Seiten der zuvorkommendsten Unterstützung zu erfreuen. Herr Professor A. Penck begleitete und führte mich auf meinen Ausflügen in der Umgebung von Simbach und Marktl am Inn und im Kobernauser Walde. Herrn Professor H. Commenda aus Linz verdanke ich das aus dem dortigen Museum stammende Material, welches mir zur Bestimmung überlassen wurde. Zu dem gleichen Zwecke stellte mir Herr Dr. L. v. Tausch eine Suite von Conchylien aus der Umgebung von Schärding zur Verfügung. In Schärding selbst wurden meine Bestrebungen durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Verwalters der Granitgewerke, A. Neuber, des Herrn Gutsbesitzers in Otternbach, G. Wieninger, und des Herrn Apothekergehilfen J. Mattusch gefördert. Ich fühle mich verpflichtet, allen genannten Herren meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

1. Eggenburg und Grübern, Oncophorasande. Die ältesten Glieder der Miocänreihe des ausseralpinen Beckens, die sogenannte I. Mediterranstufe, ziehen sich, wenn wir von den vereinzelten Vorkommnissen von Gross-Seelowitz bei Brünn absehen, in einem schmalen Streifen von Rötz im Norden über Meissau bis Wiedendorf in der Gegend von Krems, dem Rande des Urgebirges angelagert, in welches sie auch bei Eggenburg und Horn buchtenförmig eingreifen. In diesen Bildungen wurden von E. Suess[2]) folgende Unterabtheilungen unterschieden:

1. Schichten von Molt. Mit *Cerithium margaritaceum, C. plicatum, Melanopsis Aquensis.*

2. Schichten von Loibersdorf. *Cardium Kuebecki, Pectunculus Fichteli;* einzelne Uebereinstimmungen mit dem Meeressande von Weinheim.

Als ein tieferer Theil dieser Schichten sind die Bänke von *Mytilus Haidingeri* sammt den durch *Venus umbonaria* ausgezeichneten Lagen anzusehen.

---

[1]) Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. bayr. Akad. d. Wiss., 1887, Heft II, S. 222.

[2]) Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen I, Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, LIV, I. Abth., 1866.

3. Schichten von Gauderndorf. Mugelsand, *Tellina strigosa, T. lacunosa, Psammobia Labordei.*

4. Schichten von Eggenburg. Unten Sandstein, gegen oben Sand, Grus oder Kalkstein, auch Nulliporenkalkstein.

a) Molassesandstein. *Panopaea Menardi, Pholadomya, Solen, Pyrula rusticula* u. s. w.

b) Schichten mit *Pecten Rollei* Hoern. (non *aduncus*),[1] *Echinolampas Laurillardi* Agass. (non *Linkii*), *Terebratula Hoernesi* u. a.

Die Umgebung von Eggenburg wurde später neuerdings einer genaueren Untersuchung von Th. Fuchs unterzogen.[2])

Die Annahme, dass diese Bildungen gleichalterig mit den verschiedenen Leithakalk-, Tegel- und Sandablagerungen des inneralpinen Beckens (der II. Mediterranstufe) seien, kann wohl durch die Funde von *Hyotherium* bei Eggenburg[3]) als widerlegt betrachtet werden. Diese Form, welche bekanntlich in allen Eocän- und Oligocänschichten auftritt und in der Schweizer Meeresmolasse ihre jüngsten Vertreter hat, ist noch nie in den sonst an Säugethierresten viel reicheren jüngeren Stufen der Umgebung von Wien gefunden worden. Sie stammte aus derselben Schichte, in welcher zusammen mit Knochen von *Halitherium* der von Toula und Kail[4]) beschriebene Krokodilschädel gefunden worden war. Dazu kommen noch die neueren Arbeiten von Rzehak, nach welchen bei Gross-Seelowitz die älteren Bildungen von Thonen, Sanden und Kalken der II. Mediterranstufe überlagert werden.[5])

Weiter östlich vom Urgebirgsrande breitet sich der Schlier aus; es ist das ein blättrig-sandiger Mergel, der durch das Auftreten der sehr häufigen Melettaschuppen ausgezeichnet ist. Für die Lagerung dieser und der vorhergehenden Stufe zu einander ist die bereits mehrmals beschriebene Localität Grübern, südwestlich von Meissau, von besonderer Bedeutung.[6]) Die in früheren Beschreibungen dargestellten Verhältnisse wurden jedoch in neuerer Zeit angezweifelt,[7]) und es erschien mir rathsam, dieselben noch einmal in Augenschein zu nehmen. Meine Beobachtungen sollen gleich an dieser Stelle mitgetheilt werden.

Die Stelle befindet sich an dem nordöstlichen Ausgange des Ortes, bei den letzten Häusern von Grübern. Unten am Bache ist Tegel mit *Ostrea crassissima*, jedoch nur spärlich aufgeschlossen, stellenweise ragt Granit dazwischen hervor. Darüber erhebt sich an beiden Ufern bewachsenes Gehänge bis zur Höhe, in welcher am linken Ufer die Häuser stehen; dort ist eine lange Strecke weit eine Reihe von Bildungen der I. Mediter-

---

[1]) Siehe E. Suess, a. a. O., S. 6, und M. Hoernes, Foss. Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, II, S. 400.

[2]) Th. Fuchs, Die Tertiärbildungen der Umgebung von Eggenburg. Jahrb. der geol. Reichsanstalt XVIII, S. 584.

[3]) Neumayr, *Hyotherium*-Reste von Eggenburg. Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1888, S. 284.

[4]) F. Toula und J. A. Kail, Ueber einen Krokodilschädel aus den Tertiärablagerungen aus der Umgebung von Eggenburg. Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, vol. L, S. 299.

[5]) Rzehak, Die Gliederung der älteren Mediterranstufe bei Gross-Seelowitz in Mähren. Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1880, S. 300, und die I. und II. Mediterranstufe im Wiener Becken. Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1882, S. 114.

[6]) Czjzek, Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Krems und Manhartsberg. Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch., 1864, Bd. L, S. 24, und E. Suess, a. a. O., S. 24.

[7]) Siehe v. Gümbel, a. a. O., S. 242.

ranstufe entwickelt, welche vom Schlier unmittelbar überlagert werden. Das genauere Profil (siehe Fig. 1) ist folgendes:

1. Zu unterst unmittelbar auf dem Urgebirge Tegel, ähnlich zersetztem Urgebirge, dunkel gefärbt, petrefactenarm, mit *O. crassissima* (nach E. Suess, a. a. O., S. 24, auch mit einer *O. fimbrioides* ähnlichen Art); darüber fehlt eine Partie von 5—6 M., welche überwachsen ist.

2. 3—4 M. weisser Sand ohne Petrefacten. In diesen Sand sind viele Weinkeller gegraben, wobei die nächstfolgenden harten Bänke die Decke bilden.

3. 0·03—0·04 M. Schnur von gerolltem Kies und Sand. Sehr mürbe und ungemein leicht zerfallende Schalen von *Pectunculus (Fichteli?)*.

4. 0·3 M. Etwas dunkler petrefactenloser Sand.

5. Dünne, harte Bank mit Steinkernen von *Pholadomya alpina*.

6. Dünne Zwischenlage von losem Grus und Nulliporen.

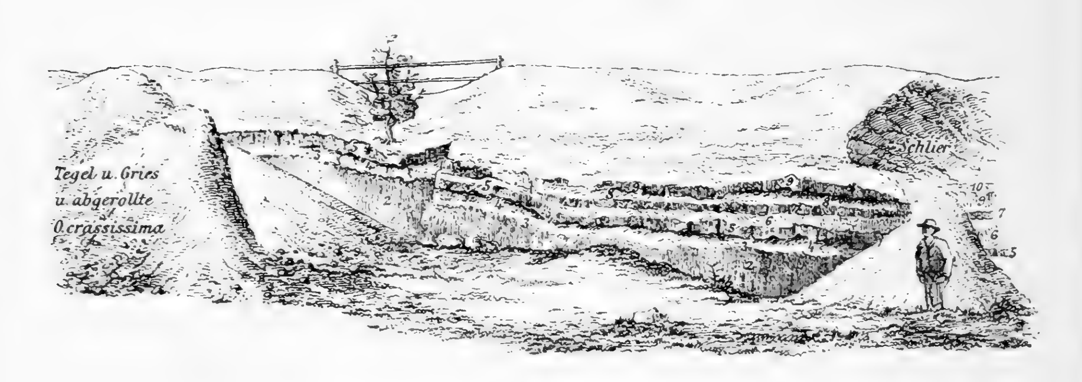


Fig. 1.

Profil bei Grübern, südwestlich von Meissau.

7. 0·25 M. Abermals harte Bank, sehr unregelmässig, Mächtigkeit wechselnd, nach oben Mugeln bildend.

8. 0·3 M. Stärkere lose Grusbank, unregelmässig; gegen unten mehrere Arten Bryozoën, die Geschiebe überrindend. *Balanus Holgeri, Echinolampas Laurillardi Pecten scabrellus* und Hauptlager von *P. elegans.*

9. Harte Bank, unregelmässig; an den stärksten Stellen 0·5 M. Wie die untere aus verhärtetem Grus gebildet; vereinzelte Steinkerne von *Pectunculus.*

10. Grus und Hauptlager von *Balanus, Pecten elegans, Terebratula Hoernesi,* nach oben stellenweise Uebergang in harte Bänke.

11. Schlier. Dem vorhergehenden Gliede unmittelbar auflagernd, gleich in den untersten Lagen Melettaschuppen. Beiläufig 1 ½ M. über dem Sandstein abermals eine Lage von Urgebirgsgeröllen, aber ohne Bryozoën-Ueberzüge.

Die Glieder unter dem Schlier entsprechen offenbar der oberen Abtheilung der Eggenburger Schichten, den Ablagerungen von Meissau und Burgschleinitz; die darunter liegenden (m. *Pholadomya alpina*) dürften dann mit den tieferen Lagen, wie sie in der Brunnstube und im Schindergraben bei Eggenburg vorherrschen, in Parallele

zu bringen sein. Der südöstliche Theil ist, wie beistehende Skizze (Fig. 2) zeigt, in zwei kleinen Verwerfungen abgesunken.

An den Rand des Urgebirges hat sich also zuerst in der Tiefe zwischen den Kuppen der Tegel mit *O. crassissima* abgelagert (*A*). Nach einem kleinen unbekannten Intervall folgte die Grus- und Sandsteinserie der Eggenburger Schichten (*B*), worauf sich mit scharfer Abgrenzung der Schlier mit zahlreichen Fischschuppen und vereinzelten Lagen von Kies ausbreitete (*C*). Dieser ganze Complex ist nun später in einzelnen Stufen abgesessen.

Das in der Zeichnung ersichtliche Fallen der Schichten vom Massiv her wird entweder durch die ursprünglich geneigte Anlagerung oder durch die nachträglichen Störungen zu erklären sein.

Es haben jedoch sicherlich noch grössere Absenkungen als diese stattgefunden, denn gleich am jenseitigen Ufer des Baches ist in bedeutend höherem Niveau der Sandstein mit *Pecten elegans* steil nach Südwest geneigt aufgeschlossen.

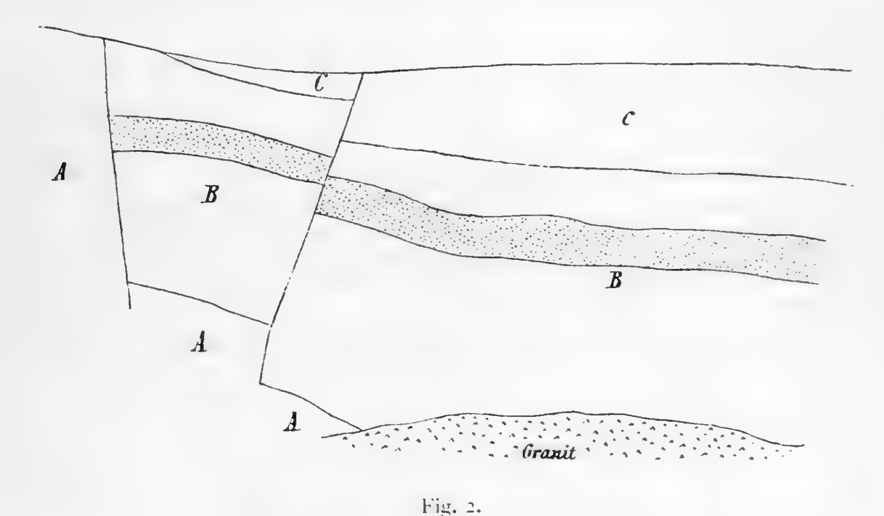


Fig. 2.

Profil bei Grübern, südwestlich von Meissau.

Weiter östlich liegen unmittelbar auf dem Schlier die untersten Glieder der zweiten Mediterranstufe, die Grunder Schichten. Festgestellt wurde die Auflagerung bei Platt, Staats und Grussbach.[1]) In dieses Niveau hat auch Rzehak die von ihm zuerst beschriebenen *Oncophora*-Sande der näheren Umgebung von Brünn gestellt,[2]) auf deren Bedeutung und abermaliges Auftreten mit denselben Merkmalen in Niederbayern wir noch zu sprechen kommen werden. Die Zutheilung derselben in das Grunder Niveau bestätigte sich mir noch dadurch, dass ich in der Sammlung des naturhistorischen Hofmuseums in Wien 14 Exemplare jener bezeichnenden Muschel fand, welche mit verschiedenen Suiten aus Windpassing bei Grund dahingelangt waren. Die Suiten enthielten ausserdem die reiche Marinfauna der Grunder Schichten. Auffallend ist, dass die hier vorkommende Form nicht der in Mähren verbreiteten *Oncophora socialis* Rzehak (= *O. Partschi* Mayer), sondern der kleineren niederbayrischen Varietät (*O. Partschi*

[1]) Siehe E. Suess, a. a. O.

[2]) A. Rzehak, Der Grunder Horizont in Mähren; Verhandl. des naturf. Vereins in Brünn, Bd. XXI.

var. *Gümbeli* Hoernes[1]) angehört, welche sich auch durch einen breiteren und mehr gerundeten Hinterrand auszeichnet.

2. **Melk.** Während noch weiter im Osten sich die jüngeren Bildungen der zweiten Mediterranstufe ausbreiten, treten im Süden an demselben Gebirgsrande jenseits der Donau die ältesten Glieder der genannten Schichtreihe noch einmal zu Tage. Hier treffen wir die bereits mehrmals besprochenen Vorkommnisse der Umgebung von Melk, welche besonders durch das Auftreten der oligocänen *Ostrea fimbrioides* Rolle ausgezeichnet sind.[2]) Die Schichten finden sich im Eisenbahneinschnitte des Höpferbichls bei Melk, bei Pielachberg, Ursprung und im Hohlwege, der von Sitzenthal nach Loosdorf führt. An letzterem Fundorte sammelte ich in festem kalkigen Tegel unter sehr zahlreichen, wegen des Erhaltungszustandes aber meist unbestimmbaren Conchylienschalen: *Mytilus Haidingeri* (sehr häufig), *Lucina* sp., *Venus* sp. cf. *plicata*, *Cytherea* sp., *Cardium* sp., *Turritella* sp. (cf. *turris*). Unter diesen Schichten folgt eine Braunkohlenlage mit Tegel (etwa 1/2 M.) und dann ein schwaches Band von sehr grobkörnigem Quarzsand; beide Lagen enthalten zahlreiche schlecht erhaltene Schalen. Ganz unten folgt kalkiger Tegel mit *O. fimbrioides.*

Begeben wir uns von hier über den Pielachfluss und nordwärts den einmündenden Bach hinauf nach Mauer, so treffen wir dort in den oberen Theilen der Schluchten, welche vom Urgebirge bei Thal herabführen, einen weissen, versteinerungsleeren Sand an, den wir jenseits der Kuppe bei Thal nach Ursprung hinabsteigend durchwandern können, um zuletzt, nicht mehr weit vom Orte entfernt, wieder die versteinerungsführenden Schichten von Sitzenthal zu finden. Der feine, weisse Sand von mehr als 20 M. Mächtigkeit verwandelt sich nach unten in groben Granitgrus, ähnlich zersetztem Urgebirge (etwa 5 M.), darunter folgt wieder feinerer Grus mit rothen Bändern und Knollen von Brauneisenstein (etwa 10 M.), welchem einzelne faustgrosse Granitstücke eingelagert sind; nach einer zweiten, weniger mächtigen Zwischenlage von grobem Grus erscheinen harte Bänke mit den oben angeführten Versteinerungen. Czjzek unterschied hier bereits im Jahre 1853 zwei Stufen, von denen er die höhere mit *Mytilus Haidingeri* und *Panopaea Menardi* (non *Faujasii* Men.) mit den Schichten von Kühnring und Maigen bei Eggenburg verglich.[3]) Die Conchylien aus den tieferen Lagen, welche Th. Fuchs aus dem Kohlenschurfe von Pielachberg bei Melk angeführt hat,[4]) weisen durch das Vorkommen von *Cerithium margaritaceum* und *C. plicatum* auf die Schichten von Molt. Auch bei Ursprung finden sich an der genannten Localität unter den Muschelbänken Braunkohlenbänder. Von Ursprung nach dem Orte Pielach hinabgehend durchkreuzt man im Hohlwege eine Bank von *O. fimbrioides*, welche auch tiefer liegt als die muschelreichen Lagen.

Jenseits des Pielachflusses wird der von einem Eisenbahntunnel durchbohrte Höpferbichl ganz aus dem feinen, versteinerungsleeren Sand zusammengesetzt. Im Eisenbahneinschnitte selbst jedoch finden sich Bänke von *O. fimbrioides;* hier reichen

---

1) v. Ammon, Die Fauna der brack. Schichten in Niederbayern. Geogn. Jahresh., Kassel 1887.

2) Wolf, Verhandl. der geol. Reichsanstalt X, 1859, S. 37. Czjzek, Geolog. Zusammensetzung der Berge bei Melk, Mautern und St. Pölten. Jahrb. der geol. Reichsanstalt IV, 1853, V. S. 275. Rolle, Ueber einige neue Acephalen-Arten aus den unteren Tertiärschichten Oesterreichs und Steiermarks. Sitzungsber. der math.-nat. Cl. der Akademie der Wissensch., 1859, Bd. XXXV, S. 193. Pošepny, Oligocänschichten von Bielach nächst Melk. Jahrb. der geol. Reichsanstalt XV, 1865, S. 165.

3) A. a. O.

4) Th. Fuchs, Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1868, S. 216.

die Sande viel weiter herab als an dem gegenüber liegenden Rande der Bucht (Pielachberg und Ursprung); wir werden deshalb hier nachträgliche Störungen anzunehmen haben. Am Höpferbichl selbst scheint in den Eisenbahntunnel eine kleine Verwerfung zu fallen; denn während an der Westseite der Sand den ganzen Hügel hinabreicht, liegt an der Ostseite, wie erwähnt, bereits in der Höhe der Eisenbahn der Austerntegel. Der Sand wird von Quarzschotter überlagert, welcher die Höhe des Höpferbichls einnimmt.

3. **Umgebung von Linz.** Der weisse Sand bei Melk ist eine Facies der höheren Glieder der ersten Mediterranstufe, welche sich mit wenig Abänderungen von gröberem und feinerem Korn bis in die Gegend von Raab in Oberösterreich vielfach unterbrochen am Urgebirgsrande hinzieht. Dort tritt aber an seine Stelle eine nördliche Partie Schlier, welche wir später ausführlicher besprechen werden. Wo diese Sande Fossilien enthalten, erscheint gewöhnlich *Pecten scabrellus* und seine Verwandten, die wir auch in der Horner Gegend bei Burgschleinitz, Meissau, Grübern u. s. w. häufig antreffen können; neben diesen sind Wirbelthierreste vorhanden, besonders Haifischzähne und *Halianassa*-Rippen, am Freinberge bei Linz, bei Perg und Wallsee, beim Bahnhofe von St. Florian (von letzterem Fundorte befindet sich *O. crassissima*, noch auf Granitgeröllen aufsitzend, im Museum von Linz), dazu kommen noch die mehrmals in der Gegend von Linz aufgefundenen Reste von *Squalodon.*[1]) Hier in dem östlicheren Theile des niederbayrisch-oberösterreichischen Gebietes sind diese Bildungen, wie bereits erwähnt, im Allgemeinen arm an Einschlüssen.

Sie liegen in der Umgebung von Linz an beiden Ufern der Donau; am rechten Ufer sind sie dem Freinberg angelagert und an einigen Punkten kann man deutlich sehen, wie sie mehrfach nachträgliche Absenkungen erlitten haben. Bei Alharting (Gemeinde Leonding) lässt sich nach den Angaben des Herrn Professor Commenda das Auflagern des Sandes auf das Grundgebirge direct beobachten. Der Granit zeigt dort starke Wirkung von bewegtem Wasser, nämlich abgerundete Buckel mit eingelagerten Sandpartien, die von zersetztem Grundgebirge kaum zu unterscheiden sind. Bei der Brunnengrabung der Ziegelei am Bauernberge bei Linz (etwa 320 M. Seehöhe) wurde folgendes Profil aufgedeckt:

1. 7 M. Löss, in den unteren Lagen mit Lösskindeln.
2. Diluvialschotter, theilweise zersetzt, unten festes Conglomerat.
2. In 12 M. gelber, ziemlich lockerer Tertiärsand.
4. In 20 M. feiner, weisser Sand, fest in der Tiefe Wasser führend.
5. In 25 M. zersetztes Grundgebirge.

Am linken Ufer sind dem Pfennigberge bei Plesching marine Sande und Conglomerate angelagert, von hier stammen folgende im Museum Francisco-Carolinum befindliche Fossilien: *Echinolampas* sp. aff. *Laurillardi, Terebratula grandis, Pecten scabrellus* (häufig), *P. substriatus* und *Pecten* sp. aff. *decemplicatus* Münster, *Ostrea crassissima, Carcharodon megalodon.* In diesem Museum befindet sich auch eine Reihe hochinteressanter Fossilien, welche ebenfalls aus der Gegend von Plesching stammen und gelegentlich eines Versuchsschachtes auf Braunkohle zu Tage gebracht wurden. Professor H. Commenda überliess mir in liebenswürdigster Weise die Stücke zur Bestimmung und übergab mir nebst der beistehenden Zeichnung noch folgenden Bericht:

---

[1]) E. Suess, Neue Reste von *Squalodon* aus Linz. Jahrb. der geol. Reichsanstalt XVIII, S. 287.

»Ein Consortium teufte nächst dem Meyergute in Plesching ONO. von Linz (etwa 280 M. Meereshöhe) im Spätherbst 1889 einen Schacht ab, in der Hoffnung, Kohle zu finden. Es soll sich auch ein nussgrosses Stück von Braunkohle gefunden haben. Es wurde zuerst ein 15 M. langer Stollen durch einen sandigen Mergel mit Muschelabdrücken getrieben, auf demselben war grober weisser, stellenweise gelblicher Quarzsand aufgelagert, der so fest zusammenhielt, dass man keine Pölzung benöthigte. Nach der Tiefe zu bis zum fünften Meter Quarzsand mit Kaolin, hie und da in feinerem, mergeligen Material Versteinerungen in einzelnen Lagen. Hierauf Sand in kugel- und zapfenförmigen Concretionen, die ziemlich fest waren und im Bruche glitzernde Flächen von Kalkspath zeigten. Hierauf eine ziemlich feste Bank von verkittetem Sand, darunter sandig-mergeliges, etwas fettig sich anfühlendes, grau gefärbtes Material, versteinerungsleer. Bei einer Tiefe von 14 M. unter dem Schachtkranze hörte man wegen eindringenden Wassers zu graben auf.«

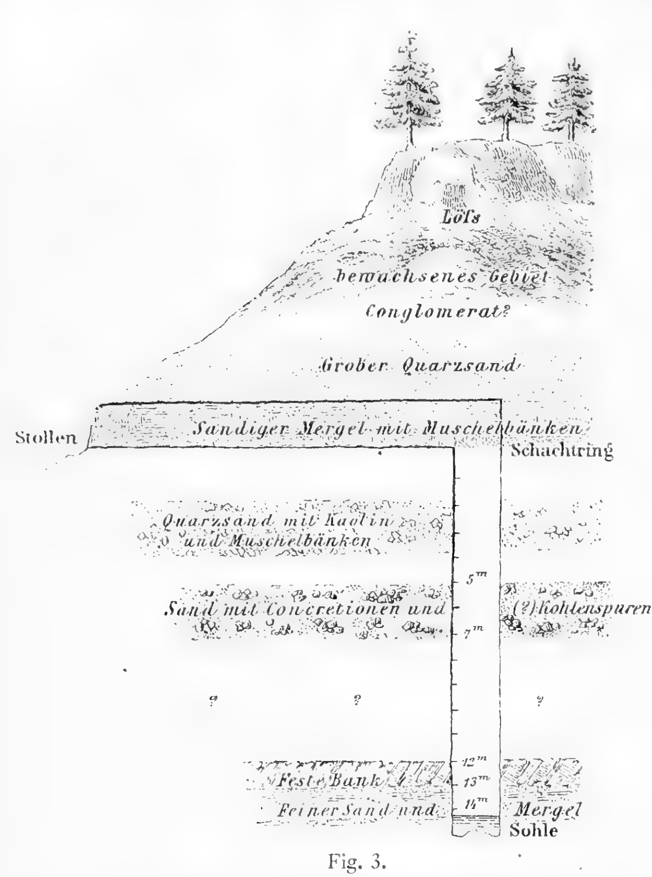


Fig. 3.
Profil durch den Versuchschacht auf Kohle bei Plesching.

Die vorgefundenen Fossilien sind:

Pholadomya Puschii Goldf. (häufig). Die Stücke gehören merkwürdiger Weise gewiss nicht der sonst in der ersten Mediterranstufe verbreiteten *Ph. alpina* Math. an, sondern unterscheiden sich von derselben durch den steileren Abfall des Vorderrandes und die kürzere Gesammtform. Auch ist das hintere Ende mehr gerundet, während dasselbe bei *Ph. alpina* mehr abgestutzt ist, wie dies auch an den Abbildungen bei Goldf., Petr. Germ., Taf. CLVIII, Fig. 9, und Hoernes, Foss. Moll. des Wiener Beckens, II, Taf. IV, Fig. 1, 2, zu erkennen ist. Einzelne besonders kurze Stücke gehören vielleicht einer anderen Art an.

Panopaea cf. *Menardi* Desh.
Thracia faba Sandb.
Thracia n. sp.
Cytherea cf. *Lamarcki* Ag.
Lucina sp.
Venus umbonaria Lam.
Cardium cingulatum Goldf.
Cardium cf. *edule* M. Hoern. (Linn.?)
Cardium sp.

Clavagella bacillaris Desh. (häufig).
Pecten n. sp. aff. *crinitus* Münst.
Turritella cathedralis Brong.
Fusus sp.
Cassidaria sp.
Echinolampas, vier Stücke einer kleineren Art mit etwas nach vorne geschobenem Scheitel.

Unbestimmbare Reste kleinerer Bivalven.

Pholadomya Puschi ist im Unteroligocän allgemein verbreitet und im Mittel- und Oberoligocän noch ziemlich häufig,[1]) ebenso ist *Cardium cingulatum* eine nicht seltene Art des gesammten Oligocän; im Wiener Becken kommt sie nur in Loibersdorf vor. *Thracia faba* ist eine Art des Mainzer Beckens. *Pecten crinitus,* dem unsere Form am nächsten steht, ist im Oligocän von Bünde zu Hause. *Turritella cathedralis* ist im Wiener Becken fast ganz auf die Schichten von Loibersdorf und Gauderndorf beschränkt.[2]) *Cytherea Lamarckii* ist in Gauderndorf nicht selten. Es kann also kein Zweifel sein, dass wir es hier wieder mit den Stufen von Gauderndorf und Loibersdorf zu thun haben, welche zu den älteren Bildungen des österreichischen Miocäns gehören und welche hier unter den oberen Gliedern der ersten Mediterranstufe mit *Pecten scabrellus* wieder erscheinen. Das Auffallende ist auch hier das Erscheinen ganz besonders grosser Bivalven *(C. cingatulum* und *Venus umbonaria),* welches auch den bezeichnendsten Zug in dem Bilde der Fauna von Loibersdorf und der der gleichen Stufe angehörigen Fauna von Korod bei Klausenburg in Siebenbürgen bildet.[3])

Auch ist beachtenswerth, dass auch hier Mugelsand mit mehr als kopfgrossen Concretionen verschiedenster Form erscheint. Einige Stücke werden im Museum in Linz aufbewahrt; sie zeigen im Bruche, wie bereits erwähnt wurde, glitzernde Flächen von Kalkspath. Dasselbe lässt sich auch an den Mugeln des Gauderndorfer »Mugelsandes«, z. B. bei Unter-Nalb bei Rötz, beobachten. Aehnliche Bildungen, jedoch von viel grösserer Ausdehnung scheinen es zu sein, welche bei Wallsee und Perg an der Donau technisch ausgebeutet werden.[4])

Die südlicheren, höher gelegenen Theile des oberösterreichischen Gebietes werden vom Schlier eingenommen, dessen Vorkommnisse von Hall, Kremsmünster und Ottnang bei Wolfsegg schon mehrmals besprochen worden sind.[5]) Von dem nördlicher gelegenen Orte Pichl WNW. von Wels liegen im Linzer Museum vor:

Pecten sp.
Tellina ottnangensis R. Hoern. (häufig).
Lucina Wolfi R. Hoern.
Ancillaria austriaca R. Hoern.
Buccinum subquadrangulare Micht.

---

[1]) v. Koenen, Palaeontographica XVI, S. 268.

[2]) Siehe auch M. Hoernes, Foss. Moll. II, pag. 420.

[3]) Koch veröffentlichte in neuerer Zeit ein Verzeichniss der bisher von Korod bekannten Conchylien. Abhandlung des Klausenburger Musealvereines, 1888, Bd. XIII, S. 169. Das Verzeichniss enthält ausser *Cardium Kuebecki, C. cingulatum* u. a. noch eine Reihe oligocäner Conchylien, z. B.: *Turritelle Geinitzi* sp. (v. Koenen, Paläontographica XVI, S. 22, als für das Oberoligocän charakteristisch bezeichnet), *Cassidaria* cf. *Buchi* Boll., *Tellina Nysti* Desh., *Ostrea fimbriata* u. a.

[4]) Siehe Peters, Die Donau, S. 186 und Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1853, Heft I, S. 189.

[5]) Th. Fuchs, Petr. aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster. Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1874, S. 111. R. Hoernes, Die Fauna des Schlier von Ottnang. Jahrb. der geol. Reichsanstalt, 1875, S. 333.

Mitra sp.
Pleurotoma rotata Brocc.
Marginella Sturi R. Hoern.
Scalaria sp.
Natica helicina Brocc.
Dentalium Karreri R. Hoern.
Brissopsis ottnangensis R. Hoern.

4. **Umgebung von Schärding.** Wie bereits erwähnt, taucht der Schlier in der Gegend von Raab am Urgebirgsrande auf und überlagert die granitischen Höhen der Gegend westlich und südwestlich von Schärding.[1]) An mehreren Orten lässt sich die Ueberlagerung unmittelbar beobachten, und es sind überhaupt die Aufschlüsse in dieser Gegend nicht selten; meist ist es aber nur der gewöhnliche, blätterige Sandmergel ohne jede Versteinerungen, der aus grossen Schliergruben zum Zwecke des Düngens ausgehoben wird. Nicht immer liegt er vollkommen horizontal, z. B. bei Diersdorf ist starkes Südfallen bemerkbar, wahrscheinlich steht das im Zusammenhange mit der Unterlage und hat an dieser Stelle eine schon ursprünglich geneigte Anlagerung stattgefunden. Etwa 5 Km. nördlich davon bei Rainbach, an dem dem Dorfe östlich gegenüberliegenden Gehänge, kann man sehen, wie der Schlier den im Grunde der Aushebung anstehenden Granit domförmig überlagert und von demselben sowohl nach Norden als nach Süden sanft abfällt.

Zu den wichtigsten Vorkommnissen dieser Gegend gehört aber die fossilreiche Fundstelle von Raad bei Mitternbach, nördlich von Siegharting. Die Conchylien wurden in dem Abraume eines Granitsteinbruches südlich vom Orte, in einem ziemlich festen Kalkmergel gefunden. Unmittelbar auf dem Granit liegen grosse und kleine Blöcke und zwischen denselben das Zersetzungsproduct in Form von grobem Grus. Noch in diesem letzteren fand ich ein Exemplar von *Balanus* cf. *Holgeri*. Balanen, Reteporen und Escharen sind hier überhaupt sehr verbreitet. Beiläufig 400 M. von hier entfernt liegt auf der Mitternbacher Seite jenseits des Baches, diesem ziemlich kleinen Aufschlusse gegenüber, eine viel ausgedehntere Schliergrube, welche jedoch schon den allgemeinen Habitus des einförmigen, dünngeschichteten Sandmergels ohne jede Versteinerung trägt; dieser Punkt liegt etwas tiefer. Die Fauna des ersteren Aufschlusses, welche noch eines eingehenderen Studiums bedarf, stellt sich vor der Hand folgendermassen dar:

Pecten n. sp. aff. *Davidi* Font.
Pecten n. sp. cf. *substriatus*.
Pecten n. sp. aff. *Lenzi* Hilber.
Pecten cf. *janus* Goldf.
Conus Dujardini Desh. Var. I, M. Hoern., grosses Exemplar.[2])
Cypraea amygdalum Brocc., 2 Stück.
Fusus Valanciennesi Geat.
Fusus (Fasciolaria) sp.
Mitra cf. *fusiformis*.

---

1) Es wurde seinerzeit auch behauptet, dass der Schlier nirgends am Urgebirgsrande auftrete, was als Bestätigung der Ansicht gelten sollte, dass er eine Tiefenfacies der ersten Mediterranstufe sei. Es sei hier erwähnt, dass auch nördlich von Krems der Schlier unmittelbar an der böhmischen Masse anlagert.

2) Siehe R. Hoernes, a. a. O., S. 345.

Trochus n. sp., eine grosse, niedere Form mit gewölbten Umgängen, stark verziert.

Trochus n. sp., eine kleine, sehr hoch gewundene Form mit ebenen Umgängen.

Trochus n. sp., eine kleine, mittelhohe Form mit wenig gewölbten Umgängen und Spiralstreifung.

Terebratula sp., eine kleine biplicate Form.

Terebratula sp.

Balanus cf. *Holgeri.*

Zahlreiche Bryozoën und Korallen.

Aus der Fauna liesse sich hier wohl nicht ersehen, dass wir es mit Schlier zu thun haben, und wenn auch *Conus Dujardini* und *Fusus Valanciennesi* vereinzelt im Schlier von Ottnang gefunden worden sind, so sind es doch keineswegs für denselben bezeichnende Arten; befremdend ist entschieden das Auftreten von *Cypraea amygdalum,* welche in einem wohlerhaltenen und einem zerbrochenen Exemplar vorliegt; die *Trochi* und die *Pectines* dürften neue Arten sein, letztere erinnern in einzelnen Formen an ältere Typen (*P. Davidi* Font. und *P. janus* Goldf.). Die Lagerungsverhältnisse lassen wohl keine andere Deutung zu als die, dass wir es mit einer Bryozoën- und Balanenbank des Schlier und deren bisher unbekannten Fauna zu thun haben.

Haben wir hier die bezeichnenden Formen des Schlier vermisst, so finden wir dieselben an einem nicht allzu entfernten Fundorte, westlich von Brunnenthal bei Schärding in genügender Anzahl vertreten. Zwischen diesem Orte und den Alluvien des Innthales liegt ein schmaler Granitrücken, dessen Gehänge gegen den Schärdinger Bahnhof oberhalb der Steinbrüche bei Haraberg deutlich die Spuren der Abspülung zeigen. Das Meer hat hier wahrscheinlich von Süden her fjordartig hinter die westlich vorgelagerten Klippen in den Granit eingegriffen. Die Fossilien liegen nicht in dem sonst verbreiteten dünngeschichteten Mergel, sondern in einzelnen Bänken von festerem Kalkmergel, die demselben eingelagert sind. Auch hier treten einige von den neuen *Pecten*-Arten auf.[1]) Die Fossilien verdankte ich zum grössten Theil der Freundlichkeit des Herrn Dr. L. v. Tausch, welcher sie mir zur Bestimmung überliess. Darunter befanden sich:

Ostrea digitalina, 2 Stück.

Pecten denudatus Reuss. (sehr häufig und auffallend grosse Exemplare).

Pecten n. sp. aff. *Davidi* Font. (häufig).

Pecten cf. *Lilliformis* Hilber.

Pecten n. sp. aff. *serratus* Dub. (non Nils.).

Pecten n. sp.

Hinnites sp.

Lima squamosa Lam.

Modiola Foetterlei R. Hoern.

cf. *Nucula Ehrlichi* R. Hoern.

Solenomya Doderleini Mayer.

Lutraria latissima Desh.

Tellina ottnangensis R. Hoern.

Tellina sp.

Astarte Neumayri R. Hoern. (sehr häufig).

---

[1]) Ich werde eine detaillirtere Beschreibung der neuen Arten folgen lassen. Hier sei nur auf das Auftreten der *Pectines*, deren nächste Verwandte sich in den Baranower und Kaiserwalder Schichten in Galizien wiederfinden, aufmerksam gemacht.

Lucina ottnangensis R. Hoern.
Lucina sp.
Dentalium Karreri R. Hoern.
Emarginula n. sp.
Fissurella sp. aff. *Italica* Defr.
Pleurotoma cataphracta Brocc.
Cassis sp.? (Steinkern).
Natica cf. *helicina* Brocc.
Terebratula cf. form. indet. Hilber (Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Myocän, Taf. IV, Fig. 14, 15).
Retepora sp.

Ein dritter versteinerungsreicher Fundort der Umgebung von Schärding befindet sich etwa 8 Km. von hier entfernt, in der Nähe des Ortes Rainbach. Der Aufschluss ist zu finden, wenn man einen Graben, der auf der Strasse von Rainbach nach Haselbach unweit des ersteren Ortes nach rechts abzweigt, etwa 500 M. hinaufgeht; ein zweiter ist bei einem Bauernhofe, nicht weit von dem ersten entfernt, an derselben Strasse. An beiden Punkten befinden sich Mergelgruben in typischem Sandmergel; diesem sind einzelne, dünne Bänder von ziemlich grobem Sand eingelagert, welcher die Conchylien in grosser Menge enthält. Es kommen vor:

Pecten scabrellus.
Pecten Niedzwiedzkii Hilber.[1])
Ostrea digitalina Dub. (sehr häufig).
Ostrea cf. *plicatula* Gmel.
Ostrea lamellosa Brocc.
Turritella cf. *Archimedis* Brong.
Terebratula sp.
Balanus cf. *Holgeri.*
Balanus stellaris.
Carcharodon megalodon.
Oxyrrhina Desorii.

Im Mergel selbst wurde nur *Natica* cf. *helicina* und *Lucina Wolfi (?)* gefunden.

Diese Fauna erinnert namentlich in Bezug auf die *Pectines* an die der umliegenden Sande der ersten Mediterranstufe und wir haben es hier offenbar mit Uebergangsschichten zwischen diesen und dem typischen Schlier zu thun. Der früher erwähnte Aufschluss bei Rainbach (S. 416) westlich jenseits des Baches liegt bedeutend höher und besteht nur aus Schliermergel ohne sandige Zwischenlagen; es liegen auch hier in der ganzen Umgebung die Schlierschichten in einer bedeutenderen Meereshöhe als irgendwo die Sande.

5. **Ortenburg und Fürstenzell.** Ein neues interessantes Gebiet mannigfaltiger Tertiärablagerungen eröffnet sich uns jenseits des Inn und dehnt sich vom Westabhange

[1]) Stimmt vollkommen mit der Beschreibung, jedoch nicht mit der Abbildung (Hilber, Neue und wenig bek. Conch. u. s. w. Abhandl. der geol. Reichsanstalt, Bd. VII, Heft 6, S. 25). Zu der Aeusserung, dass *P. Malvinae* für die erste Mediterranstufe für charakteristisch gehalten wurde, sei hier bemerkt, dass die Formen mit 30 Rippen, wie sie bei M. Hoernes abgebildet sind, nur in Leithakalklocalitäten vorkommen. Die von Hilber abgetrennte Form mit 20 Rippen findet sich in der ersten Mediterranstufe und in den Grunder Schichten. So verhält es sich wenigstens nach den im naturhistorischen Hofmuseum vorliegenden Exemplaren.

des Neuenburger Waldes bis in die Gegend von Aidenbach und Vilshofen aus. Ausführlicher hat dieser Bildungen bereits v. Gümbel in seiner wichtigen Abhandlung über »die miocänen Ablagerungen im oberen Donaugebietes«[1]) gedacht. Auf diese sei hier zunächst verwiesen. Einige ergänzende Bemerkungen nach neueren Beobachtungen dürften jedoch hier am Platze sein, wobei sich freilich, des Zusammenhanges wegen, eine theilweise Wiederholung nicht umgehen lassen wird. Dasselbe ist auch in Bezug auf die später folgende Beschreibung der Gegenden von Pfarrkirchen und Simbach zu sagen.

Die tiefsten Bildungen, die marinen Sande sind am besten in der Umgebung von Ortenburg und Fürstenzell aufgeschlossen. Nördlich vom erstgenannten Orte zwischen Söldenau und Mairhof befindet sich eine Reihe von Steinbrüchen auf Jurakalk, welchen die bezeichneten versteinerungsreichen Bildungen überlagern. Der Jurakalk stellt den stark von Bohrmuscheln angegriffenen Meeresboden dar und die jüngeren Sedimente sind in die Vertiefungen derselben eingelagert, wie das bereits v. Gümbel dargestellt hat. Besonders deutlich ist das an den beiden nördlichen Steinbrüchen zu sehen.

Bei den in unmittelbarer Nähe von Mairhof gelegenen Aufschlüssen sieht man im Hauptsteinbruch, der etwas abseits der Strasse gelegen ist, folgende Schichtreihe:

8. Unter dem Humus eine Quarzschotterlage.

7. 3 M. versteinerungsleerer, dünngeschichteter Sand.

6. 2 M. grobkörniger, versteinerungsleerer Sand.

5. Eine Lage erfüllt mit mehligen, schlecht bestimmbaren Petrefacten. *Pecten solarium* nur in Bruchstücken, jedoch häufig, *Pectunculus* cf. *Fichteli, Panopaea Menardi.* Dieses Niveau liegt an der Westseite, in welcher Richtung die obere Grenze des Jurakalkes emporsteigt, unmittelbar demselben auf.

4. 1 M. versteinerungsleerer Sand.

3. 0·1 M. Bank von *Ostrea crassissima,* darunter abermals 0·8 M. versteinerungsleerer Sand.

2. Schwächere Austernbank und darunter 1 M. versteinerungsleerer Sand.

1. Unmittelbar auf dem Jurakalk eine etwa 0·9 M. mächtige Bank von *O. crassissima,* daneben sehr häufig und gut erhalten *Pecten solarium* und viele Balanen.

An einem kleinen Aufbruche, der sich hier unmittelbar gegen die Strasse wendet, sind wegen der höheren Lage des Jurakalkes nur mehr die höheren, versteinerungsleeren Sande aufgeschlossen. Der nächstfolgende weiter südlich gegen Weng zu gelegene Steinbruch zeigt eine ähnliche Schichtfolge:

6. 4 M. versteinerungsleerer Sand, dünngeschichtet.

5. Etwas gröberer Sand mit schlecht erhaltenen Petrefacten, die oberste Lage bildet *Pectunculus* cf. *Fichteli* und *Panopaea Menardi* (beide häufig); darunter liegen *Venus umbonaria* (häufig), *V. plicata, Tapes vetula, Lucina ornata, Lucina* cf. *incrassata, Cardita* sp., *Dentalium* sp., *Pecten* cf. *substriatus* und Bruchstücke von *Pecten solarium.*

4. $1^1/_2$ M. versteinerungsleerer Sand.

3. $1^1/_2$ M. Sand mit spärlichen Conchylien, darunter *O. digitalina* und *P. opercularis* Goldf. (non Lam.).

2. 1 M. versteinerungsleerer Sand.

1. 0·9 M. Bank von *O. crassissima,* dazwischen zahlreiche *P. solarium* und Balanen.

---

[1]) Sitzungsber. der math.-phys. Cl. der k. bayr. Akad. der Wissensch., 1887, II, S. 299 ff.

Die südlicheren Steinbrüche zeigen wegen der höheren Lage der Kalksteinoberfläche nur mehr die oberen versteinerungsleeren Sande. V. Gümbel hat schon in seiner »Geognostischen Beschreibung des ostbayrischen Grenzgebietes« (S. 783 ff.) auf die Aehnlichkeit des Charakters der Fauna dieser Schichten mit denen von Loibersdorf und Gauderndorf aufmerksam gemacht; bildet ja *Pecten solarium* eine der ausgezeichnetsen Leitmuscheln für diesen Horizont.[1])

Eine ganz andere Ausbildung zeigen die Aufschlüsse, welche sich nördlich von Fürstenzell, dem von Holzbach herabkommenden Bach entlang ziehen. Die südlichste derselben wird abermals von einem Steinbruche auf Jurakalk gebildet, welchem abermals mariner Sand auflagert (das Gleiche ist im linken Seitenthale beim Irsoeder der Fall); *O. crassissima* und *P. solarium* fehlen aber hier vollständig; auf dem Jurakalke sitzen zahlreiche Balanen (*B.* cf. *Holgeri* und *B.* cf. *stellaris*), der grobe Sand enthält am häufigsten *Ostrea digitalina*, welche in allen Aufschlüssen der Umgebung im Sande gleichmässig verstreut vorkommt, daneben *Anomia costata* und die *Pectines*, die wir auch früher in der Molasse häufig gefunden haben (*P. scabrellus* und *P. Niedzwiezkii* Hilber), ferner viele Bryozoën und Korallen. Dieser Sand wird hier allenthalben unmittelbar vom Schlier, wie es scheint transgredirend, überlagert; in dem erstgenannten Aufschlusse im Steinbruche ist der Sand kaum 2 M. mächtig, darüber befindet sich gleich der Schlier, welcher eine Lage von *Nucula* cf. *Ehrlichi* enthält. In den nördlicheren Aufschlüssen zeigt der Sand eine Mächtigkeit von mehr als 8 M.; die volle Mächtigkeit ist aber dort nicht aufgeschlossen.

Es drängt sich nach Analogie der bisher betrachteten Gegenden die Vermuthung auf, dass wir es hier mit einer jüngeren Bildung zu thun haben als jene von Söldenau; es erinnert ja die Fauna sehr an die von Rainbach bei Schärding, welche wir mit Schlier wechsellagern gesehen haben; auch mag hier noch erwähnt werden, dass Ammon von Dommelstadel bei Passau einen Bryozoënkalk mit *Pecten opercularis, P. scabrellus* und *Terebratula* cf. *grandis* anführt,[2]) welchen v. Gümbel (a. a. O., S. 303) mit dem Nulliporenkalke von Eggenburg vergleicht. Mit Sicherheit lässt es sich allerdings nicht entscheiden, ob wir auch hier die einzelnen Horizonte der älteren Mediterranstufe wiederfinden können werden. Von der zweiten Mediterranstufe aber ist in der ganzen Gegend nicht die geringste Andeutung vorhanden.

6. Pfarrkirchen und Brombach. Während gegen Osten auf diesen Sandschichten der Schlier lagert, treffen wir, nach Westen gehend, auf ein neues fremdartiges Element; es sind das die in der Nähe von Aidenbach aufgeschlossenen brackischen Sande. Ihre charakteristische Fauna besteht aus zahlreichen brackischen Cardien, *Melanopsis impressa, Dreissena amygdaloides* und vor Allem aus der sonderbaren *Oncophora Partschi* Mayer (= *O. socialis* Rzehak); sie wurde von Ammon ausführlicher beschrieben. Zahlreiche Uebereinstimmungen mit den Schichten von Kirchberg bei Ulm haben schon viele Forscher veranlasst, die niederbayrischen *Oncophora*-Sande diesen dem Alter nach gleichzustellen. Nach Ammon lässt sich auch in der Nähe von Aidenbach erkennen, dass Austern führende Mergel tiefer liegen als die *Oncophora*-Schichten; genau lässt sich jedoch hier die gegenseitige Lagerung der marinen und brackischen Schichten nicht feststellen. Deutlicher ist das südlich im Rott-Thale, in der Nähe der grossen und fossilreichen Aufschlüsse von Pfarrkirchen der Fall. Die

[1]) Ausführlichere Liste der Versteinerungen dieser Gegend siehe v. Gümbel a. a. O.

[2]) A. a. O., S. 4.

weissen, hier stellenweise verfestigten und gegen oben mit Tegel wechsellagernden *Oncophora*-Sande werden unmittelbar von einer Decke von Quarzconglomerat überlagert, über welcher sich dann die Süsswasserablagerungen ausbreiten und das ganze Plateau von hier bis Aidenbach einnehmen. Diese Süsswasserschichten bestehen aus Tegel mit Quarzschotter und Conglomerat, an verschiedenen Punkten in verschiedener Folge aufeinander und gehören der Stufe der *Helix sylvana* an; wir werden uns später noch mit ihnen zu befassen haben.

Geht man von den Pfarrkirchner Aufschlüssen nächst der Eisenbahnbrücke die Schärdinger Strasse entlang, so kann man an dem linksseitigen Steilhange zwischen den Bäumen den *Oncophora*-Sand mit *Cardium bavaricum* und *C. Kraussi* noch eine Strecke weit verfolgen; die Schichten sind bald mehr, bald weniger sandig oder tegelig und stellenweise verhärtet. Ein kurzes Stück haben wir keinen Aufschluss und treffen dann in etwas tieferem Niveau auf eine Bank groben Sandes, welcher die Querschnitte ganz mehliger Bivalven erkennen lässt (darunter *Arca*). Am Gehänge liegt hier *Ostrea digitalina* und *Pecten scabrellus* sehr zahlreich verstreut.[1]) Aus diesen Schichten stammen auch die Reste von *Squalodon* von Bleichenbach auf der anderen Seite des Rott-Thales. Das deutet darauf hin, dass wir es mit einem Schichtgliede zu thun haben, welches den Sanden von Linz, das ist den oberen Theilen der ersten Mediterranstufe entspricht.

Die eben erwähnten Aufschlüsse befinden sich bereits in der Nähe des Ortes Brombach. Etwas nördlich von diesem Orte, beim Garhammer-Bauer, ist der *Oncophora*-Sand abermals aufgeschlossen; dort ist unter demselben am Bache etwas dünngeschichteter Sandmergel ohne Fossilien aufgeschlossen; das wäre das Einzige, was sich hier allenfalls als Schlier deuten liesse. Es ist mir nicht gelungen, eine unmittelbare Auflagerung des *Oncophora*-Horizontes auf den marinen Sanden oder einen Uebergang beider ineinander, wie ihn v. Gümbel angibt, zu beobachten, obwohl ich mich zu diesem Zwecke zwei Tage aufgehalten hatte. Uebrigens ist es nicht unmöglich, dass der Schlier hier gar nicht mehr vorhanden ist und schon früher seine Westgrenze erreicht hat. Bei Fürstenzell sahen wir ihn noch die marinen Schichten überlagern; sein Verhältniss zu den brackischen Schichten musste uns bis jetzt noch räthselhaft erscheinen; wir sind aber im Stande, weiter südlich bei Simbach hierüber in gewünschtem Masse Aufklärung zu gewinnen.

7. Braunau und Simbach, Marktl.[2]) Am rechten Innufer bei Braunau ist durch eine lange Strecke graublauer, zäher, etwas glimmeriger und griffelförmig abbrechender Tegel aufgeschlossen, welcher dem echten Schlier gleicht; er ist weniger sandig und auch nicht so deutlich geschichtet als jener der nördlicheren, niederbayrischen Gebiete und sehr arm an Fossilien. In ihm wurden in der Nähe der Eisenbahnbrücke gefunden: *Dentalium Karreri, Buccinum* cf. *subquadrangulare, Pleurotoma* cf. *rotata, Natica* sp. Beim Kellerbaue der Brauerei in Simbach, am Nordende des Ortes, wurde ein ähnlicher Tegel zu Tage gefördert, welcher Einlagerungen von glauconitischem Sand enthält; dieselben verzweigen und verästeln sich in dem Tegel vielfach in kleinen, etwa 1 Cm. dicken Gängen (Wurmgänge). In diesem Tegel wurden gefunden: *Pecten* sp. (eine Form von Brunnenthal), *Arca* sp., *Dentalium* cf. *entalis, Natica* sp.; dieser Punkt befindet sich etwa 20 M. über dem Innflusse. Etwa 500 M. den Bach aufwärts steht derselbe Tegel an mit *Ostrea digitalina, Pecten* sp., *Pleurotoma* cf. *rotata,*

[1]) Ausführlichere Fossilliste bei v. Gümbel, a. a. O., S. 305.

[2]) Siehe v. Gümbel, a. a. O., S. 307. Ich hatte das Vergnügen, die folgenden Untersuchungen in der lehrreichen Gesellschaft des Herrn Professor A. Penck zu machen.

Natica sp. Es ist kein Zweifel, dass wir es an diesen drei Punkten mit Schlier zu thun haben. Der letzterwähnte Aufschluss, gegenüber der oberen Mühle von Simbach, zeigt ober dem Schlier graublauen Tegel ohne Fossilien, welcher sich eine Strecke weit aufwärts verfolgen lässt und am Wehre für jene Mühle, dicht oberhalb der Brücke der nach Holzham führenden Strasse, überlagert wird von etwa 5 M. mächtigem, zähen Tegel mit *Oncophora Partschi,* welcher seinerseits wieder bedeckt wird von Sanden mit derselben Muschel. Gleiches lässt sich auch in dem hier abzweigenden Andersdorfer Thale (unterhalb Andersdorf) feststellen. In den *Oncophora*-Sanden, welche den ganzen oberen Theil des Thales einnehmen, nachdem unten in der Nähe des Baches *Oncophora*-Tegel aufgeschlossen war, befindet sich hier eine fast ganz aus dieser Muschel bestehende Bank; vereinzelt finden sich darunter auch *Cardium bavaricum* und Haifischzähne. Diese Schichte wird von den Landleuten ausgebeutet, das Material wird abgegraben und geschlemmt und die Schalen von *Oncophora* massenhaft auch noch in entfernte Ortschaften geführt, um sie für 3 Pf. das Kilo als Enten- und Hühnerfutter zu verkaufen. Dieselbe Lage kehrt in dem gleichen Niveau in der Gegend der Etmühle wieder; hier folgt über dieser sogenannten »Sandschäl«-Bank noch Sand mit *Oncophora,* gelegentlich mit Pflanzenresten. In höherem Niveau (410 M.) stellen sich Tegel ein, in denselben liegen in Bänken *Dreissena amygdaloides, D. sub-Basteroti, Cardium bavaricum, C. jugatum* und *Melanopsis impressa.* Noch weiter den Bach aufwärts, in 420 M., stellen sich nun aber in einer Mergelgrube *Planorbis, Helix* und *Ancylus deperditus* ein. Gerade gegenüber in derselben Höhe liegen im Tegel Quarzgerölleinlagerungen und gegen unten Sand mit *Unio*-Resten. Ein ebenfalls Süsswasserconchylien führender Tegel wurde etwas höher im Thale in einer Rutschung gefunden. Das Thalgehänge bilden weiter hinauf noch Sande und Tegel und bei 460 M. (Langenwittbauer) ist das Quarzgeröll noch nicht erreicht, welches hier allenthalben die Höhen bedeckt. Eine ähnliche Schichtfolge dürfte auch im Andersdorfer Thale auftreten, da bei Eggsteten Tegelgruben sind. Nach v. Gümbel (a. a. O., S. 308) kommen in diesen dem Horizonte der *Helix sylvana* entsprechenden Süsswasserschichten mehrere Braunkohlenflötze vor.

Die Kirchberger- oder *Oncophora*-Schichten erscheinen in ausgedehnten Ablagerungen westlich von Marktl wieder, namentlich das bei Stamham mündende Thal des Thannbaches gewährt einen guten Einblick in den Aufbau der Tertiärablagerungen. Hier zeigt an der Bruckmühle das rechte Ufer des Baches ein Kiesgehänge, unter welchem in 375 M. Höhe concordant grauer Tegel mit Oncophoren, Cardien und Dreissenen folgt. Die oberen Lagen derselben sind hier grobbankig, lichtgraublau, die unteren dünngeschichtet und sehr dunkel. Unter dem 6·8 M. mächtigen Tegel liegt am Bache Sand mit *Melanopsis*-Bänken; diese Bildungen begleiten den Thannbach bis zu seiner Mündung in ziemlich gleichbleibender Beschaffenheit und ohne dass sich die Tegelsohle namhaft über den Bachspiegel erhebt. Es muss also hier ein schwaches Südfallen der Schichten stattfinden. Der Tegel erstreckt sich nun das linke Innufer entlang bis oberhalb Marktl (in 350 M. Höhe). Weiter oberhalb des Ortes (jenseits des Eisenbahndammes) ist sein Dasein am alten Steilufer durch Quellen angezeigt. Hier folgen über ihm, in etwa 360 M. beginnend, Quarzschotter, welche sich zu mehr als 100 M. Mächtigkeit aufbauen, die Steilwand von Marktl bildend. Dieser Quarzschotter schliesst Sandlinsen mit Diagonalstructur ein; in einer bedeutenden Höhe über der Sohle dieser Bildungen zieht sich eine Sandlage durch, welche stellenweise lose Tegelbrocken von unregelmässigem Umrisse enthält. Das Ganze macht den Eindruck einer fluviatilen Geschiebebildung.

In der Nähe des Zusammenflusses von Inn und Salzach erscheint am rechten Steilufer beider Flüsse abermals der *Oncophora*-Horizont, hier in Form von massigem Tegel mit spärlichen Bänken von *O. Partschi.* Gegenüber den Innalluvien erhebt er sich noch mehr als 10 M. über den Wasserspiegel, beim »Schwaiger-Bauern« findet er schon in 5 M. seine Grenze und taucht bei der Mündung des Armes von Ueberackern in die Salzach unter den Wasserspiegel hinab. Hier haben wir es aber offenbar mit einer Erosionsoberfläche zu thun, denn hier ist das unmittelbar Auflagernde diluvialer Schotter.

In der Gegend von Burghausen an der Salzach taucht unter dem diluvialen Schotter die Marktler Geschiebebildung noch einmal hervor. Sie wechsellagert hier mit 10 M. mächtigen Bänken von feinem weissen Sand und grünem Tegel.[1])

8. Breitenfurth bei Schmolln und Mettmach bei Ried im Kobernauser Walde. Das Bild der Schichtfolge ergänzt sich noch durch einige Beobachtungen aus Oberösterreich. Bei Breitenfurth nächst Ober-Treubach, nördlich von Maria-Schmolln, befindet sich eine Mergelgrube, aus welcher Schlier zu Düngzwecken ausgehoben wird. Sie zeigt folgendes Profil:

6. 5 M. Quarzschotter und Sand.

5. An einer Stelle eine Mergelbank, die sich ausdünnt von 1 M. auf $^1/_2$ M. mit sehr zahlreichen Steinkernen von *Oncophora Partschi* und *Cardium* sp.

4. 4 M. dünngeschichteter Sand ohne Versteinerungen.

3. 5—6 M. durch Schutt verhüllt.

2. 2 M. dünngeschichteter, sandiger Tegel mit Wurmgängen und vereinzelt *Leda subfragilis.*

1. 3 M. fester blauer Tegel, undeutlich geschichtet, ebenfalls mit *Leda subfragilis.*

Wir können also auch hier, wenn auch bedeutend weniger mächtig, über dem Schlier den *Oncophora*-Horizont erscheinen sehen. Dasselbe ist auch noch in den weiter östlich gegen Henhart zu befindlichen Mergelgruben der Fall, die Ausbildungsweise ist jedoch hier eine andere. Wir haben dünngeschichteten, schlierähnlichen Sandmergel vor uns, über welchem, nur durch eine dünne Mergelbank mit Pflanzenspuren getrennt, der Quarzschotter liegt; in dem Sandmergel nun, mit mehr als 12 M. Mächtigkeit, sind ganz vereinzelte Schalen von *Oncophora Partschi.* Jenseits Henhart aber, bei Miglsbach und Rottersham treten in dem Schliermergel nur vereinzelte Reste einer *Natica* auf, welche zeigen, dass wir es bereits mit einer marinen Bildung zu thun haben. Noch weiter östlich endlich, bei Mettmach, WSW. von Ried, treten wieder unter dem Schlier marine Sande auf; oben sind sie demselben in Bändern eingelagert, ähnlich wie das bei Rainbach östlich von Schärding der Fall war, und tiefer unten gehen sie in reine Sande über; das Häufigste sind Corallenreste, und die übrigen Fossilien, welche hier nach v. Gümbel vorkommen *(O. crassissima, O. digitalina, Anomia costata, Pecten* cf. *palmatus)*, zeigen, dass wir es hier mit ähnlichen Bildungen wie die Sande der ganzen Umgebung zu thun haben. Das Vorkommen von *Psephophorus polygonus*[2]) kann wohl nicht für die Stellung dieser Schichten, nach den in der ganzen Umgebung herrschenden Verhältnissen von Entscheidung sein.

Bei Simbach hatten wir den oberen Rand der *Oncophora*-Schichten, welche dort eine Mächtigkeit von mindestens 70 M. besitzen, in einer Meereshöhe von 410 M., bei Stamham in 375 M., bei Marktl in 360 M. und an der Salzachmündung in 350 M. Das

---

1) Siehe auch v. Gümbel, a. a. O., S. 282, das über die Braunkohlenflötze Gesagte.

2) Siehe Hauer, Fossilien von Mettmach bei Ried. Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1868, S. 387.

deutet auf ein sanftes Fallen des ganzen Schichtencomplexes nach Südwest. Dementsprechend treffen wir auch, wenn wir aus dem Quarzschottergebiete bei Mattighofen nach Nordost heraustreten, zunächst auf die *Oncophora*-Schichten und finden bis gegen Henhart noch in den Mergeln *Oncophora*. Jenseits dieses Ortes stellt sich aber Mergel mit *Natica* sp. ein, was uns anzeigt, dass wir uns bereits im Gebiete des echten Schlier befinden. Bei Mettmach endlich treffen wir wieder den marinen Sand an. Es ist klar, dass bei einer derartigen Ausbreitung der *Oncophora*-Schichten dieselben nicht als Ablagerungen aus einer ausgesüssten Bucht hinter dem Neuenburger Walde betrachtet werden können.

Den südlicheren Schliervorkommnissen bei Wolfsegg und Thomasroith sollen am Schlusse einer zusammenfassenden Betrachtung aller Beobachtungen noch einige Worte gewidmet werden.

Wo die marinen und brackischen Schichten unter der Süsswassermolasse, welche den grössten Theil der bayrischen Hochebene bedeckt, in der Gegend von Günzburg und Ulm wieder hervortauchen, können wir die bisher gefundene Schichtfolge nur mehr in allgemeineren Zügen wiedererkennen. Zunächst unter der Süsswassermolasse (*Silvana*-Kalke) folgen wieder die brackischen Schichten mit *Dreissena amygdaloides*, *Cardium jugatum* und *C. Kraussi*; nach verschiedenen Angaben findet sich dort auch, wenn auch nicht so häufig, *Oncophora Partschi*. Diese sogenannten Kirchberger Schichten werden allgemein und mit Recht den brackischen Schichten von Niederbayern gleichgestellt. Als nächst älteres Glied treten dann marine Bildungen von verschiedenem Charakter auf. Die von hier und aus der Schweizer Meeresmolasse angeführte Fauna schliesst sich im Grossen und Ganzen am meisten an die der ersten Mediterranstufe im Wiener Becken an, worauf schon Th. Fuchs aufmerksam gemacht hat.[1]) Die einzelnen Unterabtheilungen sind bis jetzt hier nicht wieder erkannt worden. Darunter liegt der Landschneckenkalk mit *Helix rugulosa*.

Der Schlier ist hier nicht mehr vorhanden, jedoch tritt er noch einmal am Nordrande der Alpen, an beiden Seiten des Chiemsees auf, wo ihn v. Gümbel nachgewiesen hat.[2]) In der Nähe des Leizachthales bei Miesbach liegen nach den Angaben dieses Beobachters auf dem Cyrenenmergel glaukonitische, trümmerige Sandsteine, welche Conchylien umschliessen, die abermals in auffallender Weise dieselbe Vergesellschaftung wie in den Schichten von Loibersdorf und Korod zeigen (*Pecten solarium*, *Arca Fichteli*, *Pectunculus polyodonta*, *Cardium cingulatum*, *C. Kuebecki*,

---

[1]) Th. Fuchs, Einige Bemerkungen zu C. Mayer's »Verzeichniss der Versteinerungen des Helvetien, der Schweiz und Schwabens«. Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1872.

Hier sei noch angefügt, dass die allgemein als *Cardita Jouanetti* aus dem Helvetien angegebene Form nach den im Hofmuseum vorliegenden, aus St. Gallen stammenden, und den von mir selbst bei Ermingen westlich von Ulm gesammelten Exemplaren nicht mit jener, welche für den Leithakalk des Wiener Beckens so charakteristisch ist, vereinigt werden kann. Während letztere sich durch ziemlich abgeflachte und breite Rippen auszeichnet, welche in einer scharfen Rinne aneinanderstossen, die nur bei besonders grossen Exemplaren am Rande durch das Ueberwuchern der Anwachsstreifen mehr verwischt sein kann, sind bei der Form aus dem Helvetien die Rippen durch Furchen von mehr als halber Rippenbreite von einander getrennt, so dass die Rippen, wenn auch nicht immer mehr an der Zahl, bedeutend schmäler erscheinen. Die Zuwachsstreifen durchsetzen die Furchen auf einem U-förmigen Wege. Auch die Gesammtform ist nicht gleich, die schwäbischen Exemplare nähern sich mehr der länglichen rechteckigen Form, wie *C. crassicosta*, mit welcher aber die vorliegenden Exemplare ebensowenig wie mit *C. scabricosta* vereinigt werden können.

[2]) A. a. O., S. 273.

Isocardia transversa); diese Schichten waren vorher nie am Alpenrande gefunden worden. Sie werden von etwa 500 M. mächtigen Sanden überlagert, welche an einer Stelle eine nicht an Arten reiche Fauna geliefert haben, in der besonders das Auftreten von *Solenomya Doderleini* von Bedeutung ist. In dieser Gegend kommen auch noch nach v. Gümbel die Kirchberger Schichten vor. Es wird angegeben, dass sie als unmittelbar Jüngeres auf einer Bank von *O. crassissima* folgen. Sie werden gegen Norden von der jüngeren Süsswassermolasse überlagert. Bei Prien, Herrenchiemsee und Traunstein tritt noch der Schlier auf. In der Nähe des Wagingersees ist die Meeresmolasse vorhanden. Im Salzachgebiete sind die Tertiärbildungen zum grössten Theile von Diluvium überdeckt und erscheinen erst wieder in Oberösterreich am Trumersee und bei Vöcklabruck in Form von Quarzschotter, Kohlenflötzen und Schliermergel.

Wir haben jetzt an einigen Punkten des bayrisch-österreichischen Miocängebietes die jeweiligen Schichtfolgen ins Auge gefasst und überall ziemlich übereinstimmende Verhältnisse angetroffen. Wir sahen, dass im ausseralpinen Becken über der ersten Mediterranstufe der Schlier folgt und über diesem der Grunder Horizont mit *Oncophora Partschi*, welchem in der Gegend von Oslawan bei Brünn die *Oncophora*-Schichten entsprechen; Sandberger hat eine Reihe der dort vorkommenden Arten als mit solchen von Kirchberg bei Ulm übereinstimmend anerkannt.[1])

Schon in der Umgebung von Melk sahen wir unter den versteinerungsleeren Sanden die ältesten Glieder der ersten Mediterranstufe wieder erscheinen, es sind die Schichten mit *Cerithium margaritaceum* und *O. fimbrioides*. Desgleichen sahen wir in der Gegend von Linz unter den Sanden mit *Pecten scabrellus* und *P. substriatus* Ablagerungen vom Typus der Loibersdorfer Schichten auftreten, welche sich noch besonders durch das Auftreten der oligocänen *Pholadomya Puschi* auszeichnen. Ueber den oberen Sanden lagert in der Umgebung von Schärding der Schlier, welcher dort am Urgebirgsrande, stellenweise in Uferfacies erscheint. Er zeichnet sich durch das Auftreten einer grossen Anzahl von *Pectines* aus, welche einen fremdartigen Charakter haben; es sind wahrscheinlich zum Theil ganz neue Formen, einige erinnern an gewisse in Galizien in den Baranower und Kaiserswalder Schichten wiederkehrende Typen (*P. Lilli*); andere erinnern an Formen von Dolberg bei Bünde (*P. janus*). Dieser Schlier wechsellagert an einer Stelle in seinen tieferen Partien mit Sand mit *Pecten scabrellus*.

In Bayern bei Fürstenzell tritt der Schlier mit *Nucula* cf. *Ehrlichi* wahrscheinlich transgredirend auf den Sanden mit *P. scabrellus* auf. Bei Ortenburg liegen auf dem Jurakalk Bildungen, welche sich den Loibersdorf-Gauderndorfer Schichten vergleichen lassen. Eine interessante Schichtfolge haben wir dann im Süden in der Gegend von Simbach beobachten können; wir sahen hier den Schlier von *Oncophora*-Schichten und diese wieder von der Süsswassermolasse der Stufe der *Helix sylvana* überlagert. Die gleichen Lagerungsverhältnisse konnten wir auch im angrenzenden oberösterreichischen Gebiet finden, bis bei Mettmach unter dem Schlier wieder der marine Sand erscheint.

Wo wir bis jetzt die Lagerung des Schlier in Bezug auf andere Schichtglieder beobachten konnten, sahen wir ihn immer auf demselben marinen Sand (m. *P. scabrellus*) aufruhen und von *Oncophora*-Schichten überlagert. Dementsprechend ist er offenbar an allen diesen genannten Punkten als gleich-

[1]) Sandberger, Die Kirchberger Schichten in Oesterreich. Verhandl. der geol. Reichsanstalt. 1886. S. 208. Derselbe, Bemerkungen über einige Binnenconchylien im Wiener Becken. Verh. 1883, S. 118.

alterig, und zwar als jünger als die ältere Mediterranstufe und als älter als die Grunder Schichten zu betrachten. Hieraus ergibt sich auch unmittelbar, dass die Schweizer Meeresmolasse nur mit der unteren Abtheilung der Wiener Miocänschichten in Parallele zu stellen ist, wie das seinerzeit bereits Th. Fuchs ausgesprochen hat, und dass die Kirchberger Schichten und der Horizont der *Helix sylvana* gleichalterig mit den nächstjüngeren Bildungen des Wiener Beckens sind, wie das bereits von E. Suess[1] und F. Sandberger gesagt worden ist. Ersterer war durch die Vergleichung der Säugethierfaunen zu diesem Schlusse gelangt, indem die Fauna der zweiten Mediterranstufe und der sarmatischen Stufe, ebenso wie die der Ablagerungen von Oeningen, Georgensgmünd und Steinheim durch das Auftreten von *Mastodon angustidens*, *Listriodon splendens* und *Anchitherium Aurelianense* ausgezeichnet sind; im Gegensatze zu der Fauna der Congerienstufe und der von Eppelsheim bei Mainz, in welcher *M. longirostris* und *Hipparion gracile* auftritt. Das stimmt mit unserer Parallelisirung auch noch insoferne überein, als die erstere Säugethierfauna (*M. angustidens*, *Anchitherium Aurelianense*, *Hyotherium Soemmeringi*, *Palaeomeryx minor*) von Gümbel auch aus den Schichten am Landrostgehänge bei Neu-Offingen und an der Reisenburg bei Günzburg zusammen mit *Helix sylvana* angegeben werden.[2]

Bis hieher würden die Verhältnisse in den verschiedenen Gebieten recht gut übereinstimmen; doch beiläufig 30 Km. von den letztbesprochenen Localitäten bei Henhart und Mettmach, wo wir die letzte Bestätigung für die eben ausgesprochene Ansicht gefunden hatten, stossen wir plötzlich auf einen scheinbaren Widerspruch. In der Gegend von Wolfsegg und Thomasroith finden wir nämlich denselben Schlier wie bisher mit derselben Fauna, auflagernd auf versteinerungsleerem Sandmergel und überlagert von 15—20 M. mächtigen sandigen Mergeln, in welchen ich trotz vielen stundenlangen Suchens keine Spur eines organischen Restes finden konnte. Zu oberst liegen stellenweise unmittelbar und stellenweise durch Quarzschotterlagen getrennt die Braunkohlenflötze von Thomasroith und Wolfsegg, welche mit Thon- und Lettenschichten wechsellagern. v. Gümbel stellt nun diese Braunkohlenthone nach vorgefundenen Conchylien (a. a. O., S. 319) der Stufe mit *Helix sylvana* gleich. Auch das würde ganz gut mit den bisherigen Annahmen übereinstimmen, da es ja leicht denkbar ist, dass der *Oncophora*-Horizont in den dem Schlier auflagernden versteinerungslosen Gebilden vertreten sei. Der vollkommene Mangel an Fossilien lässt es eben dahingestellt, ob auch hier wie in den westlicheren Gebieten der fluviatilen und lacustren Ablagerung eine brackische Epoche vorausgegangen ist oder nicht. Nach den bisherigen Betrachtungen und nach der Gleichstellung dieser Schichten mit jenen von Kirchberg sollten wir hier die erste miocäne Säugethierfauna Wiens mit *M. angustidens* anzutreffen erwarten. Es wurden aber hier, wie Tausch angibt,[3] in den Zwischenlagen zwischen dem oberen und dem unteren Braunkohlenflötz Zähne zweier Säugethiere gefunden, von denen einer dieser Erwartung vollkommen widerspricht. Er rührt von einer der bezeichnendsten Formen der jüngeren Fauna her, welche in dem in neuester Zeit vielfach als pliocän bezeichneten Belvedere-Schotter und in den Schichten von Eppelsheim vorkommt, nämlich von *Hippotherium gracile*. Der zweite gehört *Chalicotherium* an, welches sowohl mit *M. angustidens* als auch mit *M. longirostris* zusammen vorkommen soll. Nach *Hippotherium* könnten diese Schichten nicht dem *Sylvana*-Horizont

---

[1] E. Suess, Ueber die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen von Wien. Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch., XLVII, 1863, S. 1.

[2] A. a. O., S. 290—291.

[3] Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1883, S. 147.

angehören oder wir müssten annehmen, dass *Hippotherium gracile* weiter in ältere Schichten hinabreicht, als bisher bekannt war; beide Annahmen sind gleich unwahrscheinlich. Durch die letztere wird die Frage nach der Auffassung des Schlier als Horizont nicht beeinflusst. Die erstere, dass die Braunkohlen von Wolfsegg einer jüngeren Stufe angehören, steht mit älteren Angaben in Widerspruch, und wir müssen von weiteren Beobachtungen eine Lösung dieser Frage erwarten.

Ich bin in der glücklichen Lage, auf eine mir eben noch vor Abschluss des Druckes zugekommene Arbeit hinweisen zu können, welche die Auffassung des Schlier als stratigraphisch selbstständiges Glied der Miocänreihe auf die trefflichste Weise bestätigt. Es ist dies Giov. Trabucco's Schrift: Sulla vera posizione del Calcare di Acqui (Alto Monferrato, 8°, Firenze, 1891. Der Autor kommt hier zu dem Schlusse, dass der *Calcare di Acqui* mit *Pecten solarium, P. Holgeri, P. burdigalensis, P. Haueri, P. Malvinae (scabriusculus?)* den Faluns von Saucats und Léognan und demgemäss auch den Horner Schichten oder der ersten Mediterranstufe entspricht. Diese Stufe wird überlagert von einem graublauen, stellenweise sandigen und stellenweise verhärteten und splitterigen Mergel; derselbe enthält: *Aturia Aturi, A. radiata, Solenomya Doderleini, Leda Taramellii, L. fragilis, Lucina miocenica, Natica helicina, N. redempta* u. A. Wie nicht anders zu erwarten, wird dieses Glied dem Schlier des Wiener Beckens gleichgestellt. Wir können also dieselbe Schichtfolge weit im Süden, in der Gegend südöstlich von Turin an den Colline del Monferrato wieder erkennen.

Die Fauna eines weiten Gebietes wurde gleichzeitig von einer Veränderung der äusseren Lebensbedingungen betroffen. Während aber in dem südlichen Gebiete, in Frankreich und in Italien, wie auch im alpinen Becken und in der pannonischen Ebene bald die normalen Verhältnisse mit einer theilweise abgeänderten Fauna zurückkehrten, trat im ausseralpinen Wiener Becken, in Oberösterreich und in Bayern eine allmälige Aussüssung ein. Die brackische Muschelgattung *Oncophora* breitete sich über das weite Gebiet von Kirchberg bei Ulm bis in die Bucht von Brünn aus; auch der marinen Fauna von Grund finden wir diese Muschel beigemengt. Doch in dem östlichen Theile ihres Verbreitungsgebietes hält die Aussüssung nicht an; ihr Auftreten bietet uns aber werthvolle Anhaltspunkte für die chronologische Gleichstellung der verschiedenen Schichtglieder. Im Westen folgt auf die brackische eine lacustre Bildung, und diese räumt wieder einer fluviatilen den Platz. Erst viel später sehen wir denselben Vorgang sich auch im Osten vollziehen. Es mag in dem bayrisch-oberösterreichischen Stromgebiete manche Phase der Anschwemmung mit einer solchen der Abtragung gewechselt haben, und es mag daselbst eine vielfache Umlagerung des Materiales stattgefunden haben, während sich über die zweite Mediterranstufe die sarmatische und später die pontische Stufe lagerten, deren Faunen von denen der Kirchberger Schichten und der Sylvanastufe vollkommen verschieden sind. Erst spät griff die fluviatile Facies auch auf das inneralpine Becken in der Form des sogenannten Belvedereschotters über.

Das Ergebniss meiner Reisen ist also ein sehr einfaches, ja ich möchte fast sagen ein selbstverständliches, nämlich dass der Schlier, welcher sich sowohl in seinen petrographischen als auch in seinen faunistischen Merkmalen überall gleich bleibt, auch an allen Punkten, an denen ein Urtheil möglich ist, in dem gleichen stratigraphischen Horizont auftritt, oder mit anderen Worten, dass er überall über den marinen Sanden der ersten Mediterranstufe und unter dem *Oncophora*-Horizont liegt. Ich hätte es nicht unternommen, zur Begründung dieser einfachen Thatsache so viele Einzelheiten anzuführen, wenn dieselbe nicht von hervorragender Seite angezweifelt worden wäre.

Diese Thatsache ist deutlich aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Umgebung von Ulm	Ortenburg	Fürstenzell	Brombach bei Pfarrkirchen
Horizont der *Helix sylvana*			Süsswasserschichten und Quarzconglomerat
Kirchberger Schlier			*Oncophora*-Schichten
Meeresmolasse		Schlier	?
		Sand mit *P. scabrellus* und *O. digitalina*	Sand mit *P. scabrellus* und *O. digitalina*, *Squalodon*
		Jurakalk	
	Schichten mit *Venus umbonaria* und *Pecten solarium*		
	Jurakalk		
Rugulosa-Kalk			

Rainbach bei Schärding	Thomasroith	Plesching bei Linz	Melk
	Quarzschotter, Braunkohle, Thone und Letten		
	Versteinerungsleerer Sandmergel		
Schlier	Schlier		
Mariner Sand mit *P. scabrellus* und *O. digitalina*		Sand mit *P. scabrellus*, *P. substriatus*, *T. grandis* (*Squalodon*)	
Urgebirge		Mergelsand und Schichten mit *Cardium cingulatum* und *Venus umbonaria*	Versteinerungsleerer Sand
		Urgebirge	Schichten mit *Myt. Haidingeri*
			Schichten mit *C. margaritaceum*, *C. plicatum* und *Ostrea fimbriodes*
			Urgebirge

Simbach	Breitenfurth bei Maria-Schmolln	Mettmach bei Ried	Raad bei Siegharting
Süsswasserschichten und Quarzconglomerat	Quarzschotter		
Oncophora-Schichten	Mergel mit *Oncophora* und *Cardium*		
Schlier	Schlier	Schlier	Schlier
		Mariner Sand mit *O. digitalina*, *P. cf. palmatus*, *Psephophorus polygonus*	Urgebirge

Krems	Eggenburg	Grund	Oslawan bei Brünn
		Grunder Schichten mit *Oncophora*	*Oncophora*-Sand
Schlier	Schlier	Schlier	Schlier
Urgebirge	Schichten von Eggenburg		
	Schichten von Gauderndorf		
	Schichten von Loibersdorf		
	Schichten von Molt		
	Urgebirge		

Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums.

Von

Dr. A. Zahlbruckner.

(Mit einer Figur im Texte.)

Trematocarpus A. Zahlbr. nov. gen.[1])

Calycis tubus sub anthesi adnatus, subglobosus, limbus 5-partibus. Coralla arcuata, decidua, tubo dorso a basi fisso, limbi lobis incurvis inaequalibus, 2 majoribus altius solutis, 3 minoribus connatis solum apice breviter trifidis. Staminum tubus a corolla liber, rectus, tubo corollae multo longior; antherae 2 minores vertice penicillatae, 3 majores glabrae. Ovarium inferum, 2-loculare, placentis ∞-ovulatis. Capsula infera, lignosa, vertice clausa et umbonata, lateraliter inter costas praesertim versus basim foraminibus ovalibus aut rotundatis dehiscens. Semina parva, pressione mutua marginata. Embryo rectus, radicula juxta hilum, lobis rotundatis planis.

Frutex foliis alternantibus. Inflorescentia racemosa, pedunculis ad axillas bractearum solitariis, bibracteolatis et articulatis. Corollae color dilute roseus.

Species unica, insul. Sandwicensium incola.

Ich begründe diese Gattung auf eine Pflanze, welche von Wawra auf den hawaiischen Inseln gesammelt und von ihm als *Lobelia macrostachys* Hook. et Arn. bestimmt und veröffentlicht[2]) wurde. Ich zweifle auch nicht, dass die Pflanze in der That mit der Hooker-Arnott'schen Species und mit der von Hillebrand[3]) als solche ausführlicher beschriebenen Art identisch sei, obgleich diese Beschreibungen, wie auch die Gaudichaud'sche Abbildung[4]) von den thatsächlichen Verhältnissen abweichen. Doch weder Hooker und Arnott, noch Hillebrand sahen reife Früchte unserer Pflanze, Gaudichaud entwarf seine Abbildung nach einem erst im Aufblühen begriffenen Exemplare. Massgebend für die Abgrenzung der Gattung *Trematocarpus* war mir die Art der Dehiscenz der Kapsel. Das reiche Material an in allen Stadien des Reifeprocesses befindlichen Früchten, welches aus der Collection Wawra stammt, gestattete mir ein eingehendes Studium des Baues und der Entwicklung der Kapsel. Es sollen diese Verhältnisse daher, sowohl weil sie eine generische Abtrennung der *Lobelia macrostachys* Hook. et Arn. nöthig machten, wie auch deshalb, weil die Art der Dehiscenz dieser Pflanze innerhalb der Familie der *Campanulaceae* im Sinne Bentham-Hooker's allein steht, ausführlicher beschrieben werden.

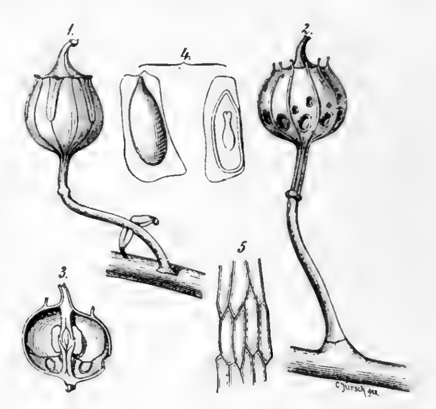
[1]) Gebildet aus *τὸ τρῆμα* = das Loch und *ὁ καρπός* = die Frucht.

[2]) Flora, 1873, pag. 48.

[3]) Flora of Hawaiian Isl., 1888, pag. 237.

[4]) Gaudichaud, Botan. in Voy. Bonite, tab. XLVI.

Gleich nach dem Abblühen wird die Corolla abgeworfen und es bricht der Staminaltubus mit dem Basaltheile des eingeschlossenen Griffels kurz oberhalb der konischen Einfügung ab; der Kelch jedoch bleibt noch am Receptaculum haften. Durch eine mächtige Zone von Sklerenchymfasern, welche sich unterhalb des Parenchyms der Receptaculumwand ausbildet, erhält die Kapsel allmälig eine holzige Consistenz. Dieses Stadium dürfte Hillebrand als die reife Kapsel angesehen haben. Hat die Ausbildung der Sklerenchymzone eine bestimmte Grenze erreicht, so löst sich die Epidermis der Receptaculumwand und die unterhalb derselben liegenden Parenchymschichten von dem holzigen Theile derselben ab, womit zugleich das Abfallen der Kelchzipfel erfolgt. Noch während dieses Ablösungsprocesses bilden sich in dem seitlichen holzigen Theile der Kapselwand zwischen den stark hervorspringenden 10 Rippen zumeist ovale oder rundliche Löcher aus, die aus gleichgestalteten Anhäufungen von Sklerenchymfasern hervorgehen. Die Zahl dieser Löcher ist variabel; sie wird an der Basis der Kapsel grösser, auch ist ihr Auftreten an dieser Stelle zwischen je 2 Rippen ein constantes. Bei den übrigen Lobeliaceen bleibt die Receptaculumwand mit den Carpiden auch während der Fruchtreife verwachsen; anders bei *Trematocarpus.* Innerhalb jedes Faches der Kapsel trennen sich die Carpiden durch Einschrumpfen von der holzigen Kapselwand und reissen schliesslich. Dadurch gelangen die inzwischen ausgereiften kleinen Samen in den zwischen Kapselwand und Carpiden liegenden Hohlraum und werden von hier aus bei jeder Bewegung der Pflanze aus den etwas herabgeneigten Kapseln durch die Löcher hindurch ausgestreut.



Erklärung der Abbildungen.

1. Unreife Kapsel (natürl. Gr.). 2. Reife Kapsel (natürl. Gr.). 3. Reife Kapsel durchschnitten (natürl. Gr.). 4. Samen (vergr.). 5. Zellen der Testa (vergr.).

Mitunter entstehen beim Austrocknen der Kapsel an dem ebenfalls holzigen Scheitel feine Risse oder Spalten, die sich jedoch nur selten auf die ganze Dicke der Scheitelwand erstrecken und auch dann viel zu schmal sind, als dass die Samen irgendwie durch dieselben heraustreten könnten. Es haben diese Risse und Spalten wahrscheinlich Hillebrand veranlasst, anzunehmen, dass die Kapsel sich mitunter am Scheitel mit feinen Spalten öffne (»indehiscent or opening by small pores at the vertix«).

Der Samen ist klein, beiläufig 1 Mm. lang; er ist zumeist eiförmig oder schwach pyramidal, rothbraun und glatt; von der Seite her ist er in Folge des gegenseitigen Druckes der zahlreichen Ovula ringsum mit einer helleren, in ihren Umrissen fast viereckigen Duplicatur der Testa eingesäumt. Die Testa wird aus einer einzigen Schichte von Zellen gebildet, dieselben sind langgestreckt-polygonal, in Längsreihen angeordnet und ihre Wandungen sind fein durchbohrt. Das Nährgewebe besteht aus relativ grossen polygonalen Zellen, im Querschnitte in 4—5 Reihen angeordnet, ihr Inhalt ist sehr fettreich. Der Embryo ist gerade, das Würzelchen dick-spindelig, unterhalb der flachen halbrunden Samenlappen etwas eingeschnürt. Der Pollen ist kugelig, dreifaltig, ganz gleich gebaut wie bei der Gattung *Lobelia.* Ob die Gaudichaud'sche Abbildung in Bezug auf die Gestalt der Narbe, welche von derjenigen der anderen Lobeliaceen etwas abweichend abgebildet ist, stimmt, konnte ich leider nicht constatiren, da die Narben an den wenigen Blüthen des Wawra'schen Exemplars fehlten.

Die einzige Species dieser Gattung ist:

Trematocarpus macrostachys A. Zahlbr.

Syn.: *Lobelia macrostachys* Hook. et Arn., Bot. in Cpt. Beechey's Voyage, 1841, pag. 88; De Cand., Prodr., VII, 1838, pag. 387; Hillebrand, Flora Hawaiian Isl., 1888, pag. 237. *Delissea? macrostachys* Presl, Prodr. Lobel., pag. 88.

Icon.: Gaudich., Bot. in Voyage Bonite, tab. XLVI.

Exsicc.: Wawra, Erdumseglung Sr. Majestät Schiff »Donau«, nr. 2190.

Geographische Verbreitung: Hawaiische Inseln: Kauai am Pohakupuli (Wawra), Molokai und Hawai (Hillebrand).

(Die zweite Standortsangabe Wawra's für diese Pflanze, Oahu am Kaala (nr. 2227), fällt weg, es ist die citirte Nummer ein steriler Trieb einer nicht näher bestimmbaren *Lobelia*.)

Im Jahre 1836 stellte Presl[1]) die Gattung *Centropogon* auf und vereinte unter diesem Namen diejenigen Arten der Gattung *Lobelia* im Sinne Linné's, deren Frucht eine von den bleibenden Kelchzipfeln gekrönte Beere ist und deren beide unteren Antheren mit länglich-dreieckigen knorpeligen Anhängseln versehen sind. In diesem Sinne wurde die Gattung *Centropogon* auch von Meisner,[2]) Endlicher[3]) und A. De Candolle[4]) aufgefasst. Bentham[5]) erweitert mit Beibehaltung des in der Frucht gelegenen Hauptmerkmales die Grenzen der Gattung *Centropogon* insoferne, als er dazu auch jene Arten bringt, deren zwei kleinere Antheren an ihrer Spitze kein knorpeliges Anhängsel, sondern einen büschelförmigen Haarpinsel tragen. Noch weiter fasst die Gattung Baillon[6]) und ihm folgend Schönland[7]) auf, indem er die von Karsten[8]) aufgestellte Gattung *Burmeistera* in das Genus *Centropogon* (bei Schönland als dritte Section) einbezieht. Wesentlich abweichend geht bei der Begrenzung der Gattung *Centropogon* Grisebach[9]) vor; er legt das Hauptgewicht auf den Spitzenbesatz der zwei kleineren Antheren und bringt jene Arten, deren »two anthers awned at the top« bei *Centropogon* unter, scheidet dagegen jene Arten, deren »all or two anthers bearded at the top« aus und bezeichnet sie als Arten der Pohl'schen Gattung *Siphocampylus*,[10]) möge nun die Frucht eine Beere oder eine an ihrer Spitze zweiklappig aufspringende Kapsel sein. In dieser Auffassung schliesst sich ihm vollständig Vatke[11]) an. Ich erachte die Abgrenzung der Gattungen *Centropogon* und *Siphocampylus* im Sinne Grisebach's als eine unnatürliche. Sicherlich liegt im Allgemeinen schon in der Verschiedenheit im Baue der Frucht ein weit wesentlicheres Trennungsmerkmal, als dies die Form der Behaarung der Antherenspitzen zu bieten vermag. Speciell bei den Lobelia-

---

1) Presl, Prodrom. Monogr. Lobeliac., 1836, pag. 48.
2) Meisner, Plantar. vasc. genera, 1839, pag. 241.
3) Endlicher, Genera plantar., 1836—1840, pag. 513.
4) A. De Candolle, Prodr. syst. natur., vol. VII, 1838, pag. 344.
5) Bentham et Hooker, Genera plant., vol. II, 1876, pag. 547.
6) Baillon, Histoire des plant., tab. VIII, 1886, pag. 363.
7) Schönland in Engler und Prantl, Natürl. Pflanzenfam., Bd. IV, 5, 1890, pag. 65.
8) Karsten in Linnaea, Bd. XXVIII, 1856, pag. 444.
9) Grisebach, Flora British West. Ind. Islands, 1864, pag. 385.
10) Pohl, Plant. Brasil. Icon. et Descript., vol. II, 1831, pag. 104.
11) Vatke in Linnaea, XXXVIII, 1874, pag. 730.

ceen aber, will man die zunächst verwandten Arten nicht bei verschiedenen Gattungen in unnatürlichster Weise unterbringen, ist das in dem Spitzenbesatz der Antheren sich darbietende Merkmal vollständig zu verwerfen. Es ist schon abzulehnen aus dem Grunde, weil zwischen dem »acumen cartilagineum« und den »antherae penicillatae« keine durchgreifendere, sondern nur eine relative Verschiedenheit besteht. Das »acumen cartilagineum« verhält sich anatomisch gerade so als der pinselförmige Haarbesatz, nur dass im ersteren Falle die einzelnen Elemente (lange, spröde, unseptirte Trichome mit fein gestrichelter Membran) dichter aneinander gefügt sind; darauf weist schon A. De Candolle a. a. O. hin, indem er den Spitzenbesatz bei *Centropogon* als »acumen antherarum e pilis connatis constans« beschreibt und Bentham, a. a. O., der ihn als »e pilis conferruminatis« gebildet beschreibt. Bei dem Umstande, dass die Dichtigkeit des Haarbesatzes eine variable ist, dass es Fälle gibt, in welcher es schwer zu entscheiden ist, ob ein pinselförmiger Haarbesatz oder ein knorpeliges Anhängsel vorliege, ferner dass oft sehr dicht verbundene Haare nicht die länglich-dreieckige Gestalt besitzen, und schliesslich dass die im Aufblühen begriffenen Blüthen, ursprünglich knorpelige, zugespitzte Anhängsel, während der Anthese noch sich auflösen und die einzelnen Haare sich trennen (z. B. bei *Centropogon gamosepalus*), erweist sich das in dem Besatz der Antherenspitze liegende Merkmal zur Auseinanderhaltung der Gattungen *Centropogon* und *Siphocampylus* als ein ungeeignetes, möge es vielleicht auch vom praktischen Standpunkte, da in den Herbarien zumeist nur blühende Exemplare vorliegen, bequem sein. Ja selbst für Sectionsmerkmale ist der Antherenbesatz nicht verwendbar. Bentham theilt a. a. O. die Gattung *Centropogon* in zwei Sectionen:

1. *Eucentropogon.* Antherae minores appendice cartilaginea coronatae,
2. *Siphocampyloides.* Antherae minores vertice penicillatae,

bezeichnet aber dieselben selbst — und mit Recht — als äusserst künstlich. Nach dem, was ich zu sehen bisher Gelegenheit hatte, halte ich die obigen beiden Sectionen für ganz unhaltbar, und ich behalte es mir vor, nach eingehenderen Studien alle Sectionen der Gattung *Centropogon*, wie sie mir natürlich erscheinen, darzulegen.

Es wäre nach Obigem gerechtfertigt, wenn Baillon a. a. O. die Gattung *Burmeistera* Karst. zu *Centropogon* zieht. Es geht jedoch nicht an, zu behaupten, dass die Antherenspitzen genannter Gattung vollständig kahl seien. Karsten sagt a. a. O. ausdrücklich: »orificio pilosiusculo« und bei *B. pomiformis* Karst. ist dies thatsächlich der Fall; ganz kahl sind die Antherenspitzen bei *B. virescens* Benth. und *B. glabrata* Benth., Arten, die jedoch von Karsten nicht zur Gattung *Burmeistera* gebracht wurden.

Eine Section der Gattung *Centropogon*, die mir sehr natürlich abgegrenzt erscheint, möge im Folgenden dargelegt werden.

Sect. *Amplifolii.* Folia ovata vel ovato-oblonga in petiolum longe attenuata, fere sessilia; inflorescentia racemus corymbosus vel corymbus foliis caulinis superioribus brevior. Corolla fauce ampliata. Staminum tubus basi integer, corollae insertus; antherarum 2 minores vertice appendice triangulari-lanceolata e pilis dense conferruminatis coronatae; 3 minores vertice nudae. Herbae peruvianae.

Inflorescentia sessilis vel brevissime pedunculata multi- (10—18) flora 2
Inflorescentia longe pedunculata, pauci- (4—8) flora. *C. sciaphilus* A. Zahlbr.
2 Limbi lobi usque ad medium connati, tubus antherarum dense setoso-pilosus. *C. gamosepalus* A. Zahlbr.
Limbi lobi liberi; antherarum tubus pilosiusculus, demum glabrescens 3

3 Bracteae angustae, in petiolum longum (lamina plus quam duplo longiorem) attenuatae; limbi lobi integri, inflorescentia laxa. *C. amplifolius* Vtke.
Bracteae ovatae vel ovato-oblongae, in petiolum brevissimum attenuatae, fere sessiles; limbi lobi remote denticulata; inflorescentia lata subcapitata.
C. capitatus Drake del Cast.

Centropogon gamosepalus A. Zahlbr. n. sp.

Herbaceus. Caules in partibus superioribus compressiusculis, striati glabrique. Folia alternantia, ovata vel ovato-elliptica, magna, in petiolum sensim attenuata, apice abrupte acuminata, membranacea, in margine inaequaliter glanduloso-denticulata, utrinque glabra et viridia. Inflorescentia racemus foliolatus multiflorus, ovalis vel subglobosus; bracteae foliis caulinis conformibus aut multo minoribus; pedicellis solitariis, erectis, bracteas subaequantibus aut parum minoribus, compressiusculis glabrisque. Calycis tubus hemisphaericus et glaber, limbi lobi aequales usque ad medium connati, corollae tubum subaequantes, acuti, remote et minute calloso-denticulati, glabri et virides. Flores rubri. Corollae tubus cylindricus, integer, basi parum inflatus et 5 impressionibus notatus, fauce inflata, lobis 2 majoribus altius solutis, incurvis. Staminum tubus glaber, imo tubo adnatus, sub anthesi parum exsertus, antherae setuloso-hispidae, 2 minores vertice setarum penicellio denso coronatae. Stigma post anthesin exsertus, bilobum. Ovarium inferum, 2-loculare, placentis peltatis. Bacca nutans depresso-globosa, calyce persistente coronata, viridis, 5-sulcata. Semina numerosissima, parva, anguloso-ovata, brunnea, laevia.

Habit. Peruviae occidentalis, prope Tarapoto coll. R. Spruce, nr. 4131.

Die obige Diagnose wurde nach dem oberen Theile eines blüthen- und fruchttragenden Zweiges entworfen, weshalb nähere Angaben über die Wachsthumweise der Pflanze und über die unteren Theile des Stengels nicht angeführt werden können, ebenso lassen sich die angegebenen Blattdimensionen nur auf die obersten, der Infloreszenz zunächst stehenden Blätter beziehen. Die Länge der oberen Stengelblätter beträgt (den Blattstiel mit einbezogen) 17—22 Cm., ihre Breite 6·5—8 Cm.; sie sind auf der oberen Seite lebhaft grün gefärbt, unterseits blässer, beiderseits ganz kahl und es heben sich der gelblichbraune kräftige Mittelnerv, sowie die 22—26 unter einem spitzen Winkel sich abzweigenden Seitennerven deutlich ab. Die Zähnelung des Blattrandes verschwindet dort, wo sich die Lamina allmälig in den Blattstiel verschmälert. Die beblätterte Blüthentraube hebt sich von den Stengelblättern gut ab, obgleich die Bracteen der Aehre der letzteren ganz gleich geformt sind, nur an Grösse sich unterscheiden (die kleinsten sind 3 Cm. lang und bis 1·5 Cm. breit). Das Receptaculum misst 3 bis 4 Mm. im Durchmesser; der zu einer Röhre verwachsene untere Theil der Kelchzipfel ist 6—8 Mm. lang, die freien Zipfel des Kelches sind beiläufig ebenso lang, an der freien Basis 3—4 Mm. breit, oval-dreieckig, zugespitzt, fünfnervig und die feine Spitze oft einwärts gekrümmt. Die Kelchröhre ist fast gerade, 15—17 Mm. lang und 4—5 Mm. breit; oberhalb ihrer Insertion ist sie etwas erweitert und oberhalb dieser aufgeblasenen Stelle mit fünf relativ tiefen Eindrücken versehen, welche an der Aussenseite der Kelchröhre jene Stelle markirt, wo im Inneren derselben der Staminaltubus eingefügt ist. Der stark aufgeblasene Rachen der Krone misst 10—12 Mm. im Durchmesser, die zwei grösseren Kelchzipfel sind sichelförmig, bis 10 Mm. lang, nach auswärts gewendet mit etwas nach aufwärts gerichteten Spitzen; von den drei kleineren Spitzen sind die

beiden seitlichen ebenfalls sichelförmig, bis 6 Mm. lang, nach auswärts gewendet mit aufgerichteten Spitzen, und der dritte mittlere Zipfel steht zwischen denselben aufrecht mit seiner Spitze nach oben gewendet. Die Antheren sind an jenen Stellen, wo je zwei derselben aneinander gewachsen sind, der ganzen Länge nach mit langen abstehenden Reihen von Borstenhaaren (die an den entsprechenden Stellen der kleineren Antheren nur etwas kürzer sind) versehen. Der Pollen ist kugelig, blassgelb, dreifaltig und misst 20—23 Mm. im Durchmesser. Der Griffel ist kahl und nur unterhalb der zweilappigen Narbe mit einem aus kurzen Haaren gebildeten Ringe bekleidet. Die grüne Beere ist von oben etwas zusammengedrückt, 10—12 Mm. im Durchmesser, durch fünf tiefe Längsfurchen getheilt. Der hellbraune, glatte (übrigens noch nicht ganz ausgereifte) Samen ist kaum 1 Mm. lang. Die Testa wird aus polygonalen und isodiametrischen, in Längsreihen angeordneten Zellen gebildet, deren Wandungen sehr dick und äusserst fein und dicht-punktirt erscheinen.

Centropogon gamosepalus ist eine durch die Form der Blätter und der Inflorescenz, sowie durch die röhrig verwachsenen Kelchzipfeln und die Behaarung der Antheren gut gekennzeichnete Art.

Centropogon sciaphilus A. Zahlbr. n. sp.

Suffrutex? Rami sulcati, glabri. Folia alternantia, approximata, obovato-oblonga, basi in petiolum brevem sensim attenuata, apice plus minus abrupte acuminata, membranacea, utrinque glaberrima, supra viridia, subtus glauca, in margine (excepta parte basali) inaequaliter dentato-serrulata; nervo medio crassiusculo. Inflorescentia terminalis, longe pedunculata, tamen foliis superioribus brevior, corymbosa pauci- (7—8) flora, pedunculo nudo, glabro striatuloque. Bracteae ovatae, sessiles, in margine dentato-serrulata, pedicellis subaequilongae aut parum breviores. »Flores miniati, basi kermesini, speciosi« (teste Poeppig in schedulis). Calycis tubus subglobosus, glaber; limbi lobi lineari-lanceolati, virides, erectiusculi, in margine remoto-serrulati, sinubus latis inserti, corollae tubo multo breviores. Corollae tubus extus intusque glaber, rectus, basi ampliatus, dein constrictus et pars superior iterum ampliatus; fauce inflata; lobis 2 majoribus et 2 minoribus lateralibus falcatis incurvisque, medio minorum erecto. Staminum tubus corollae adnatus, glaberrimus, corollae subaequilongus; antherae 2 minores vertice appendice cartilaginea triangulari coronatae, 3 majores dorso, imprimum versus verticem, hirti et dein glabrescentes. Ovarium inferum, biloculare, placentis peltatis. Stigma bilobum. Bacca matura ignota.

Habitat in Peruvia subandina: in sylvis maxime obscuris et valde humidis leg. Poeppig, nr. 1651.

Floret januario.

Die Blattstiele sind an der Basis etwas verdickt, ihre Länge beträgt 8—10 Mm. Die Blattspreiten erreichen eine Länge von 20—24 Cm., bei einer Breite von 6·5 bis 8·5 Cm. Aus dem ziemlich kräftigen Mittelnerv entspringen 12—15 Seitennerven, welche unter einem Winkel von beiläufig 80 Grad abzweigen, gegen den Blattrand zu jedoch steiler verlaufen; Mittel- und Seitennerven scheinen an der dunkelgrünen Oberfläche des Blattes durch helle (weisse?) Streifen markirt zu sein. Die Blattserratur, welche sich gegen die Basis des Blattes verliert, ist eine sehr feine und unterscheidet sich durch die gekrümmten Zähnchen wesentlich von der Berandung der zunächst verwandten Arten. Der Stiel des Blüthenstandes erreicht eine Länge von 10—12 Cm., die Schirmtraube (die Blüthen nicht hinzugerechnet) eine Länge von 3 Cm.; die ganze

Inflorescenz erreicht mit den entwickelten Blüthen etwas über zwei Drittel der Länge des obersten Blattes. Die unterste grösste Bractee besitzt eine Länge von 17 Mm. bei einer Breite von 8 Mm.; die Bracteen der oberen Blüthen sind etwas kleiner. Die kahlen Blüthenstielchen werden bis 15 Mm. lang. Die Kelchzipfel, dem Receptaculum bogig entspringend, sind etwa 8 Mm. lang und 2 Mm. breit, beiderseits mit 4—5 Zähnchen besetzt. Die Kelchröhre ist etwa 5 Mm. oberhalb ihrer Insertion an jener Stelle, wo innerhalb der Staminaltubus eingefügt ist, eingeschnürt; der übrige bis 15 Mm. lange obere Theil der Kelchröhre ist walzlich aufgeblasen. Die zwei oberen Kronenzipfeln sind doppelt so gross (8 Mm.) als die beiden seitlichen der drei kleineren; erstere sichelförmig und über die letzteren hinüber geneigt. Die drei kleineren Zipfel sind aus breiter Basis dreieckig, fein zugespitzt; die zwei seitlichen schwach sichelförmig gekrümmt, der mittlere aufrecht stehend. Die Behaarung der Anthere verschwindet bald. Der Pollen ist oval, dreifurchig, 28—30 $\times$ 22 μ.

Centropogon sciaphilus ist eine durch die Serratur der Blätter, durch die langgestielte Schirmtraube, durch die kurzen Kelchzipfel und breite Kronenröhre gut gekennzeichnete Art.

Centropogon capitatus Drake del Castillo in Journ. de Botan., III, 1889, pag. 238.

Variirt in der Behaarung der Blattoberseite:

f. **glabra.**

Blätter oberseits ganz kahl und rauh.

Huacapamba l. Poortmann nr. 198! (spec. orig.) und Spruce nr. 4132. Peruviae orientalis prope Tarapoto.

f. **hirta.**

Blätter oberseits mit kurzen und anliegenden Haaren besetzt.

Poeppig nr. 1093. Peruviae in sylvis densis locis subpaludosis.

Centropogon barbatus Planchon in Flora des Serres, t. VI, 1850, pag. 16. *Lobelia barbata* Cavanilles, Icon. et descript. plant., vol. VI, 1801, pag. 12, tab. 519.

Var. **parviflorus** nov. var.

Folia lanceolata, evoluta 11—12 cm. longa et 8—10 mm. lata, basi acuta, apice paulum curvata. Flores duplo breviores quam in typo, 2 cm. longi.

Ecuador, in monte Pichincha l. Karsten; ad Quito l. Jameson.

Centropogon Karstenii A. Zahlbr. n. sp.

Suffrutex? Ramuli in partibus superioribus dense ferrugineo-tomentosi, dein glabrescentes, obscure rubiginosi et compressiusculi, cicatricibus validiusculis. Folia alternantia, petiolata, ovata, sensim acuminata, basi obtusa, in margine duplicato-denticulata, membranacea; supra fuscescentia sparse stellato-pilosa, subtus imprimum ad nervaturam tomento ferrugineo e pilis stellatis formato tecta; nervatura in pagina superiori foliorum impressa, subtus prominens, crassiuscula; nervi secundarii 12 arcuato-adscendentes. Flores axillares, solitarii, pedunculus dense ferrugineo-tomentosus, foliis circa $^1/_3$ brevior, versus basim bibracteolatus, bracteolis parvis subulatisque, ferrugineo-tomentosis. Calycis tubus globosus, dense ferrugineo-tomentosus; lobi ovato-lanceolati, tomentosi, versus apicem in margine utrinque 3-denticulata, basi integri, 3-nervi, tubo calycino longiores et fere dimidium tubi corollae aequantes. Corolla rubra, extus stellato-pilosa. Tubus corollae cylindricus, fere rectus, basi vix constrictus et versus faucem parum ampliatam sensum dilatatus lobi corollae omnes incurvi et falcati,

2 superiores fere duplo majores. Staminum tubus corollae exsertus, hirtus, basi 5-fidus et tubo corollae adnatus; antherarum 3 majores exceptis pilis parvis longis deciduisque verticem obtegentibus glabrae, 2 minores vertice dense penicillatae. Stigma post anthesin tubo antherarum exsertum, bilobum. Baccam maturam non vidi.

Hab. Ecuador, Venta Menes prope Pasto leg. H. Karsten.

Dimensionen: Blattspreite 5—7 Cm. lang und 2·4—2·8 Cm. breit; Blattstiele 8—10 Mm. lang; Blüthenstiele 2—2·5 Cm. lang; Receptaculum 1 Cm. im Durchmesser; Kelchzipfeln 15 Mm. lang und 4 Mm. breit; Kronenröhre bis 35 Mm. lang und am Schlunde bei 7 Mm. breit; obere Kelchzipfeln 10 Mm. lang und 4 Mm. breit.

Centropogon Karstenii gleicht habituell ausserordentlich dem *C. erianthus* Benth. und breitblätterigen Formen des *Centropogon barbatus* Planch. Diese drei Pflanzen sind sich sehr nahe verwandt, doch liegen für ihre Trennung als Arten gute Unterschiede namentlich in der Form der Kelchzipfeln. Die Unterscheidungsmerkmale mögen in folgender Tabelle übersichtlich dargestellt sein.

C. barbatus	C. Karstenii	C. erianthus
Blätter im unteren Drittel am breitesten.	Blätter im unteren Drittel am breitesten.	Blätter in der Mitte am breitesten.
Kelchzipfeln dreieckig-pfriemlich, am Rande beiderseits mit je einem Zahne, bis 3 Mm. lang; höchstens halb so lang als das Receptakel; einnervig.	Kelchzipfeln eiförmig-lanzettlich, scharf zugespitzt, am Rande gegen die Spitze zu beiderseits mit je 3 Zähnen; länger als das Receptakel, bis 15 Mm. lang und bis 4 Mm. breit; dreinervig.	Kelchzipfeln pfriemlich, ganzrandig, aufrecht, länger oder zweimal so lang als das Receptakel, 12—15 Mm. lang und 1 Mm. breit, einnervig.
Kronenröhre an der Basis stark eingeschnürt und dann plötzlich erweitert.	Kronenröhre aus schwach eingeschnürter Basis allmälig gegen den Rachen zu erweitert.	Kronenröhre aus schwach eingeschnürter Basis allmälig gegen den Rachen zu erweitert.

Centropogon affinis Martens et Galeotti in Bull. Acad. roy. Bruxelles, Tom. IX, 1842, pag. 40. Hemsley, Biolog. Centr.-Americ., II, 1882, pag. 264.

Syn.: *Siphocampylus Regelii β. umbrosus* Vatke in Linnaea, XXXVIII, 1874, pag. 733. Bd. XXXIII, 1856, pag. 353 non Planch. *Siphocampylus mollis* Regel in »Flora«, Bd. XXXIII, 1850, pag. 353?

β. **costaricanus** A. Zahlbr.

Syn.: *Centropogon costaricanus* Planch. et Oerst. in Vidensk. Medd. naturh. Forening Kjöbenhavn, 1857, pag. 156, Hemsley, Biol. Centr.-Americ. Bot., IV, 1888, pag. 66. *Siphocampylus Regelii* Vatke in Linnaea, XXXVIII, 1874, pag. 732, Hemsley, Biol. Centr.-Americ., II, 1882, pag. 265.

Plante omnibus in partibus, imprimum juvenilibus, tomento ex pilis arbusculiformibus formato induta.

Costa-Rica, leg. Friedrichsthal, nr. 125!

Obige Synonymie wurde nach Einsicht in Originalexemplare festgestellt.

Centropogon surinamensis Presl, Prodr. Monogr. Lobel., 1836, pag. 48.

Var. **angustifolius** A. Zahlbr. nov. var.

Folia ovato-linearia, longe acuminata, basi acuta in margine subintegra, remote et minutissima calloso-denticulata, lamina 12—15 cm. longa et 2·5—3 cm. lata, nervis lateralibus — sicut in typo — 9.

Venezuela, Prov. de Carababos, 2000′ leg. J. Linden (nr. 1524).

Flores rosei; floret Decembri (ex Linden in sched.).

Centropogon nutans Planch. et Örst. in Vidensk. Meddel. Kjöbenhavn, 1857, pag. 156. Hemsley in Biol. Centr.-Americ., IV, 1888, pag. 66.

Syn.: *Centropogon Warscewiczii* Vatke in Linnaea, XXXVIII, 1874, pag. 716. Hemsley in Biol. Centr.-Americ., II, 1882, pag. 264.

Costa-Rica, leg. Endrés (nr. 67).

»Shrubby herb, 3—5 feet hight; flowers deep scarlet« (Endrés in sched.).

Centropogon Mandonis A. Zahlbr. nov. sp.

Suffrutex. Rami teretes, praecipue in partibus junioribus dense ferrugineo-tomentosi. Folia alternantia, breviter petiolata, oblongo-lanceolata, utrinque acuminata, membranacea in margine minute glanduloso-denticulata, supra subrugosa et scabra, subtus secus nervos ferrugineo-tomentosa. Pedicelli axillares, solitarii, versus basim 2-bracteolati, folia aequantia aut parum superantes, compressiusculi, ferrugineo-tomentosi. Calycis tubus hemisphaericus, basi obtusus, more pedicellorum tomentosus, lobi ovato-oblongi, acuti, herbacei, remote glanduloso-denticulati, extus parce tomentosi, tubum corollae subaequantes, sinubus rotundatis. Corollae coccineus, extus parce tomentosa, intus glabra; tubo subcylindraceo, recto, lobis incurvis, 2 altius solutis. Staminum tubus exsertus, excepta parte basali breviter pilosus; antherae circum aequaliter dense et longe sericei. Stigma sub anthesi antheris inclusum. Bacca globosa, tomensiuscula, magnitudine cerasi. Semina minuta, ovalia et laevia.

Habitat in Bolivia, viciniis Sorata, Gueliguaya, in nemoribus; 2700—2800 m. s. m.; Mandon, Pl. Andium Boliviensium nr. 494.

Halbstrauch mit aufrechten, kräftigen Stengeln, welche namentlich in den oberen Partien dicht mit rostfarbigem Indumente bedeckt sind; die unteren Theile der Stengel sind von dieser Behaarung mehr oder minder entblösst und es tritt dann die gelblich-grüne Rinde zu Tage. Die Internodien sind bedeutend kürzer als die Blätter, an den Insertionsstellen der letzten entspringen schwache Leisten, welche an den Stengeln herablaufen. Die Blattstiele sind kurz, 6—8 Mm. lang, dicht behaart, oben schwach ausgehöhlt. Die Blätter scheinen, nach dem getrockneten Exemplare zu urtheilen, beiläufig unter einem Winkel von 45 Grad von dem Stengel abzustehen. Die Blattfläche ist beiderseits schwach schimmernd, oben dunkler als unten, 10—12 Cm. lang und 3—4 Cm. breit. Die Mittelrippe ist auf der Blattoberseite eingedrückt und dicht mit Haaren besetzt, ebenso sind die Secundärnerven und die Venen eingedrückt; während auf der Unterseite des Blattes die Nervatur, namentlich die Mittelrippe, stark hervorspringt und durch die lichtere gelbliche Färbung stark absticht. Die dichtbehaarten, etwas zusammengedrückten Blüthenstiele stehen ziemlich aufrecht und erreichen eine Länge von 12—14 Cm., in einer Höhe von 5—7 Mm. oberhalb ihrer Einfügungsstelle befinden sich zwei kleine opponirte — 4—6 Mm. lange — lanzettliche Deckblättchen, die Behaarung, wenn auch in schwächerem Grade, derjenigen der Blüthenstiele gleich. Blüthenboden dicht behaart und schwach 10-rippig, beiläufig 1 Cm. hoch und ebenso breit. Die oval-länglichen Kelchzipfeln 15—17 Mm. lang und 4—6 Mm. breit, gegen

die Basis verschmälert und runde Buchten bildend. Die Kronenröhre nur wenig kürzer als die Sepalen, 7—10 Mm. breit, cylindrisch und nur oben schwach erweitert, die Zipfel der Krone sichelartig gekrümmt, drei kleiner, 16—18 Mm. lang, gegen 4 Mm. breit, zwei grösser, 20—22 Mm. lang und gegen 5 Mm. breit. Die Staubfadenröhre ist mit ihren an der Basis freien Theilen am Grunde der Kelchröhre eingefügt, in diesem Theile kahl und bei allmälig zunehmender Behaarung an dem aus der Kelchröhre hervorragenden Theile dicht mit kurzen weissen, abstehenden Haaren besetzt. Die Staubbeutel zeigen an der kahlen Basis eine bläuliche Färbung; im Uebrigen sind sie ringsherum mit langen, seidenglänzenden gelblichen (?) Haaren dicht besetzt, 13—16 Mm. lang. Die Beere (getrocknet) bei 20 Mm. im Durchmesser, bräunlich, schwach behaart und von den Kelchzipfeln gekrönt. Die Samen gelblich, die Länge 1 Mm. kaum überschreitend, glatt; die Zellen der Testa polygonal, mit kleinen Lumen, sehr dicken, fein durchbohrten Membranen, in Längsreihen angeordnet.

Die Behaarung der Pflanze kann (mit Ausnahme derjenigen der Staubfadenröhre) bei oberflächlicher Betrachtung mit der Loupe leicht als eine sternhaarige angesehen werden, unter dem Mikroskope jedoch erweisen sie sich als mehrzellige Haare, welche in übereinanderliegenden Etagen drei- bis viergliedrige Scheinwirteln ausbilden (subverticillato-ramosi).

Die obige Pflanze zeigt zu keiner der bisher beschriebenen Arten der Gattung *Centropogon* eine engere Verwandtschaft; am ehesten könnte sie noch mit *C. barbatus* und *C. erianthus* verglichen werden, von denen sie jedoch durch die viel grösseren, kurzgestielten Blätter, durch die grossen Blüthen, namentlich jedoch durch die Form der Kelchzipfel, des Receptakels und durch die Behaarung der Antheren wesentlich abweicht.

Centropogon coleoides A. Zahlbr.

Syn.: *Siphocampylus coleoides* Vatke in Linnaea, XXXVIII, 1874, pag. 733.

Die Frucht ist in den Originalexemplaren eine Beere.

Centropogon grandidentatus A. Zahlbr.

Syn.: *Lobelia (Siphocampylus) grandidentata* Schlechtdl. in Linnaea, IX, 1834, pag. 262. *Lobelia grandidentata* Presl, Prodr. Monogr. Lobeliac., 1836, pag. 37. *Siphocampylus? grandidentatus* A. De Cand., Prodr., VII, 1839, pag. 407; Hemsley in Biol. Centr.-Americ., II, 1881—1882, pag. 265.

Ein aus dem Nachlasse Reichenbach fil. stammendes Exemplar der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien trägt auf der Etiquette den von Presl eigenhändig geschriebenen Namen »*Lobelia grandidentata*«. Wohl fehlt die Angabe des Standortes und des Sammlers, doch führt sie die Nummer 186, unter welcher Schlechtendal in seiner Bearbeitung der von Schiede in Mexico gesammelten Pflanzen die *L. grandidentata* anführt und als neue Art beschreibt. Es dürfte daher jenes Exemplar, welches mit der Schlechtendal'schen Diagnose vollkommen übereinstimmt, aus der Collection Schiede's herrühren. Es trägt nun dieses Exemplar Früchte, welche, wenn vielleicht auch noch nicht ganz reif, entschieden als Beeren — von kugeliger Gestalt, grünlicher Farbe, 18 Mm. im Durchmesser — angesprochen werden. Dadurch ist die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung *Centropogon*, was auch A. De Candolle (Prodr., VII, pag. 407) vermuthete, als erwiesen zu betrachten.

Centropogon longipes A. Zahlbr.

Syn.: *Siphocampylus longipes* Vatke in Linnaea, Bd. XXXVIII, 1874, pag. 733.

»Herba volubilis lactescens, subramosa, 12-pedalis. Corolla viridis, limbi lobi intus purpureis. Bacca pallide purpurea fungosa.« Spruce in sched. — »Fructu niveo«. Karsten in sched.

Venezuela leg. Karsten. Chimborazo, Riv. Chasuar leg. Spruce, nr. 6212. In Andibus Ecuadoriensibus, in sylvis montium pr. Tungurugua, alt. 8000′ leg. Spruce, nr. 5119.

Centropogon vernicosus A. Zahlbr. n. sp.

Suffrutex scandens? Rami scabriusculi, fuscescentes, in partibus superioribus hirti. Folia alternantia, pendula, petiolata — petiolo 10—12 mm. longo, canaliculato, basi incrassato — ovata, utrinque acuminata, subventricosa, margine calloso-dentata, lamina foliorum 12—15 cm. longa et 5—7 cm. lata, supra glaberrima vernicosaque, subtus pallidiora, dense aequaliterque hirta, costa crassiuscula prominente brunnea nervis lateralibus plerumque 10, sub angulo semirecto adscendentibus. Flores coccinei, in racemum elongatum bracteatum dispositi; rachis inflorescentiae ferrugineo-hirta; bracteae subsessiles, lanceolatae, dentatae, hirtae, 2—3 cm. longae et 4—6 mm. latae, pedicellas bibracteolatas, dense ferrugineo-hirtas subaequantes. Calycis tubus depresso-hemisphaericus, hirtus, 5-costatus; limbi lobi subulati, 15—17 mm. longi, basi 2 mm. lati, apice curvati, in margine remote calloso-dentatis, hirti, tubum corollae fere aequantes, sinubus latis. Corolla extus hirta, tubus rectiusculus supra basim paulum constrictus, fauce subinflata, lobi 2 majoribus altius solutis, omnibus falcatis incurvisque. Staminum tubus basi corollae insertus, glaber, corollae exsertus, tubus antherarum coeruleus, denso pilis longiusculis obsito, antherarum 2 minores vertice appendice triangulari coronatae. Ovarium inferum, 2-loculare; placentis integris; stylo glabro, stigmate bilobo, lobis oblongis et glabris. Bacca ignota.

Habitat in Peruvia, prope Tambillo. Coll. Jelskii nr. 78.

Floret Martio.

Dem *Centropogon grandis* Presl zunächst stehend, unterscheidet er sich von demselben durch die Behaarung der Blätter, durch die lange Blüthentraube und durch die der Kronenröhre gleich langen Kelchzipfeln.

Siphocampylus Gutierrezii Planch. et Örst. in Vidensk. Meddel. Kjöbenhavn, 1857, pag. 155; Hemsley, Biol. Centr.-Americ., IV, 1888, pag. 66.

Syn.: *Siphocampylus thysanopetalus* Vatke in Linnaea, XXXVIII, 1874, pag. 731; Hemsley, Biol. Centr.-Americ., II, 1882, pag. 265.

Costa Rica, prope Cartago leg. Friedrichsthal.

Siphocampylus meridensis A. Zahlbr.

Syn.: *Cremochilus meridensis* Turczan. in Bull. Soc. imp. Natur. Moscou, XXV 2, 1852, pag. 174. *Siphocampylus sessilifolius* Vatke in Linnaea, XXXVIII, 1873, pag. 731.

Ovarium superum!

Colonia Tovar, prope Caracas leg. Karsten.

Siphocampylus tupaeformis A. Zahlbr. nov. sp.

Suffrutex virgatus, dense foliosus, lactescens. Rami robusti, compressiusculi in parte superiore, sulcati, hirti; cortice brunnescenti et medulla crassiuscula farcti. Folia

alternantia, erecta, subsessilia ovata vel ovato-linearia, acuminata, basi rotundata, rigida; in margine paulum revoluta et inaequaliter calloseque serrulato-denticulata, supra viridia et opaca, subaspera, pilis brevibus vestita, subtus aequaliter pube molli et cano obtecta, costa validiuscula prominente, nervis lateralibus 14—16, sub angulo 30—40° abeuntibus. Pedicelli in axillis foliorum solitarii, eisque breviores, racemum terminalem thyrsoideam formantes, ebracteolati et dense hirti. Calycis tubus pyriformis, 10-sulcatus, dense hirtus; lobi triangulares, acuti hirtique, costa validiuscula, tubo calycino paulum breviores. Corollae tubus coccineus (?), e basi angustiori aequaliter ampliatus, rectus, extus hirtus, 5-nervus; lobi lineares, obtusiusculi et crispati, 4 postici subaequales, anticus altius solutus et demum reflexus. Staminum tubus ad basin 5-partitus et corollae parti angustatae adnatus, glaber, longe exsertus, antherae glabrae, 2 minores vertice penicillatae. Ovarium inferum, solum parte basali tubo calycino adnatus, apice conicum, stigma bilobum lobis ovatis. Semina immatura ovato-oblonga, compressa minuta, flavescentia, laeviaque.

Hab. Boliviae, in prov. Larecaja, viciniis Sorata, colle Quincocuca, via ad Lacatia, in dumosis, in regione subalpina, 2650—3400 m. leg. Mandon (nr. 495) et loco accuratius non indicato leg. Cumming (nr. 109).

Floret April, Majo.

Stark milchender Halbstrauch; die Milch ist getrocknet von orangegelber Farbe. Die unteren mehr eiförmigen Blätter sind 6—8 Cm. lang und 2·6—3 Cm. breit; die Blätter werden gegen die Spitze des blüthentragenden Stengels allmälig länger und kleiner. Der obere breite Theil des Receptakels misst 5—6 Mm. im Durchmesser, die Kelchzipfel sind an der Basis bei 3 Mm. breit und erreichen eine Höhe von 6—8 Mm. Von den Kronenzipfeln sind die hinteren (10—12 Mm. langen) am höchsten verwachsen, und die Kronenröhre ist an dieser Stelle 22—24 Mm. lang, während der vordere, nach auswärts umgeschlagene Zipfel sich von der Röhre in einer Höhe von 14—16 Mm. loslöst. Samen kaum 1 Mm. lang; die Samenschale ist aus langgestreckten Zellen gebildet.

Siphocampylus tupaeformis steht dem *S. foliosus* Griseb.[1]) und *S. nemorosus* Griseb.[1]) zunächst, unterscheidet sich von beiden wesentlich durch das birnförmige Receptakel.

Siphocampylus meridensis, nemoralis, foliosus und *tupaeformis* bilden zusammen die gut abgegrenzte Section *Cremochilus* (Turczan. in Bull. Soc. imp. Natur. Moscou, Tom. XXV 2, 1852, pag. 174 als Gattung), charakterisirt durch den *Tupa*-ähnlichen Habitus, ferner durch den tiefgespaltenen und nach auswärts umgeschlagenen vorderen Kronenzipfel und durch die langgestreckten, fast spindelförmigen Zellen der Samenschale. (Bei den übrigen Arten der Gattung *Siphocampylus* sind die Zellen der Samenschale isodiametrisch-polygonal.)

Siphocampylus Jelskii A. Zahlbr. nov. sp.

Suffrutex, caule stricto simplici (?), fuscescenti-hirto, foliis alternantibus densissimo obsito. Folia angustissime lanceolata, sessilia, apice obtusiuscula, 11—13 cm. longa et 6—8 mm. lata, in superiori parte caulis strictissima, ad basim reflexa, subcoriacea; supra scabriuscula, fuscoviridia, rugulosa, nervo medio impresso, subtus albidis, marginibus

1) Abhandl. kgl. Ges. Wiss. Göttingen, XIX, 1874, pag. 201.

integris et revolutis, costa crassa hirtaque prominente brunnea, nervis lateralibus numerosis reticulatis. Pedicelli axillares, solitarii, ebracteati, foliis paulo breviores. Flores nutantes, magni. Calycis tubus conicus, crasse 10-sulcatus, hirtus, 7—9 mm. longus; limbi lobi lanceolato-subulati, 22—24 mm. longi, erecti, firmi, hirti, margine calloso-denticulati et paulum revoluti, sinubus rotundatis. Corollae tubus ca. 15 mm. longus, lobis limbi brevior, basi parum ampliatus, extus hirtus; lobi corollae subinaequales, incurvi, tubo subaequilongi. Tubus staminum basi corollae insertus, pilosiusculus corollae subaequilongus; antherae dorso et vertice dense piloso-hispidae. Ovarium inferum, medio vertice conicum in stylum abiens; stigmate magno, inaequaliter bilobo, glabro. Capsula vertice conica et bivalva, calycis lobis persistentibus coronata. Semina ovoidea, minima, flavescentia et subtiliter brunneo-reticulata.

Hab. in Peruvia, inter Chota et Cutervo. Coll. Jelskii nr. 210.

Planta a cl. Const. de Jelski in julio lecta floribus plerumque jam defloratis gaudet.

Diese durch ihre Tracht sehr ausgezeichnete Pflanze steht dem *Siphocampylus giganteus* G. Don., Gen. syst., III, pag. 702; Hook F., Icones plant., tom. VIII, tab. 716, zunächst, unterscheidet sich von demselben durch die Form und Berandung der Blätter, durch das konische Receptaculum und durch die nicht aufgeblasenen Rachen der Blüthen.

Siphocampylus cutervensis A. Zahlbr. n. sp.

Suffrutex foetidus (t. Jelski in sched.). Ramuli compresso-angulati, praecipue in parte superiori floccoso-tomentosi. Folia alternantia, petiolata — petiolo 8—11 mm. longo — oblonga, utrinque longe acuminata, 11—15 cm. longa et 3·5—4 cm. lata, in margine breviter undulato-denticulata, membranacea, viridia; supra scabriuscula, remote pilosa, subtus praesertim ad nervos hirta, costa prominente brunnea tomentosiusculaque; nervis lateralibus 20—24, arcuato-patentibus. Pedicelli axillares solitarii, ebracteati sulcati, puberuli, folia superantes. Flores primum erecti, dein nutantes, dilute lutei (?) vel albi (?). Calycis tubus depresso-hemisphaericus, 10 mm. latus et 4 mm. altus, subcostatus, dentibus parvis, calycis tubo brevioribus, e basi latiore triangulari-subulatis, marginibus integris et hirtis, costa prominula, hirta. Corollae tubus basi dilatatus, medio constrictus, rectus. Fauce ampliatus, 14—16 mm. longus, lobis limbi multo longior; lobi corollae inaequales, 2 parum altius soluti et majores, 3 minores apice diu cohaerentes, omnes falcati et incurvi. Tubus stamineus exsertus, glaber aut puberulus; antherae coerulescentes, pruinosae, dorso pilosiusculae, 3 majores vertice nudae, 2 minores breviter penicillatae. Ovarium semisuperum vertice conicum, stigmate bilobo, lobis oblongis. Capsula coriacea, grisea, pyramidalis, vertice bivalvis, 8—12 mm. longa et 6—7 mm. lata, calyce persistente coronata. Semina numerosissima, parva, ovoidea brunnea, densissime fusco-reticulata.

Hab. in Peruvia ad Cutervo. Coll. Jelskii nr. 75 (in anthesi) et nr. 71 (c. capsulis maturis prioris anni).

Floret Aprili.

In der Tracht erinnert die Pflanze an *Siphocampylus Regelii* Vatke in Linnaea, Bd. XXXVIII, 1874, pag. 732—733, weicht von demselben jedoch wesentlich durch die anders geformten und gefärbten Corollen ab.

Siphocampylus Spruceanus A. Zahlbr. nov. sp.

Suffrutex dense foliosus, lactescens. Rami lignosi, teretiusculi, sulcati, in parte superiori pilis brevibus, patentibus, asperis et ferrugineis dense vestiti, dein glabrescentia, cortice aspero grise et medulla crassiuscula farcti. Folia alternantia, subpatentia, brevissime petiolata — petiolo incrassato — ovato-linearia, utrinque acuta, in margine revoluta, basi integra et in parte superiori utrinque argute 3—4 calloso-denticulata; supra vernicea, fuscescentia, nervatura impressa, subtus opaca, granulato-aspera, costa crassa, nervis lateralibus 4 sub angulo 60° adscendentibus et arcuatim connexis. Pedicelli in axillis foliorum solitarii, versus apicem congesti, folia subaequantes, pilis simplicibus brevibusque ferrugineis dense vestiti. Calycis tubus turbinatus, 10-nervus, modo pedicellorum vestitus; lacinii calycis tubo distanter inserti, subulati, tubo paulum longiores, erecto-potentes, in apice calloso-acuminati, in margine paulum revoluta integraque, costa crassa, extus granulato-asperi et hinc inde pilis brevibus praediti. Corollae tubus fere rectus, angustus, e basi angustiori sensim et aequaliter ampliatus, glaber, 5-nervus; lacinii subaequilongi, erecti, lineares, crispato-undulati. Staminum tubus basi 5-partitus et corollae insertus, glaber, paulum exsertus. Antherarum tubus glaber vel hinc inde dorso pilis brevissimis vestitus; antherarum 2 minores vertice penicillatae. Ovarium inferum, apice conicum; stigmate bilobo sub anthesi incluso.

Habit. Peruviae orientalis, prope Tarapato, ubi leg. R. Spruce (nr. 4860).

Blattstiele 2 Mm. lang. Internodien fünf- bis sechsmal kürzer als die Blätter. Die Blätter sind 2·2—2·5 Cm. lang und 3—5 Mm. breit. Die die Rauheit der Blattunterseite verursachenden Papillen sind breit-konische Trichomgebilde, mit stark verdickter Aussenwand und durch vier bis fünf horizontale, dünne Scheidewände in ebenso viele Zellen getheilt. Receptakel 3 Mm. lang und an der Einfügung der Kelchzipfel 3—4 Mm. im Durchmesser, die Kelchzipfel selbst 4—5 Mm. lang und kaum 1 Mm. breit. Kronenröhren 24—26 Mm. lang, an der breitesten Stelle bei 5 Mm. im Durchmesser, carminroth; die Kronenzipfel sind dunkler gefärbt, 4—6 Mm. lang und 1 Mm. breit. Reife Kapseln sah ich nicht, nur ganz alte in den Achseln der unteren Blätter, von welchen nur die 10 Nerven erhalten blieben, während das dazwischen liegende Gewebe zu Grunde gegangen war.

Siphocampylus Spruceanus ist eine durch den Habitus und die Form der Blätter ganz ausgezeichnete Art, dem *S. chimaphilophyllus* Schld. (Pl. Lechlerianae nr. 1999) verwandt, doch durch die Form der nahe aneinandergereihten Blätter und durch schmälere und kürzer gestielte Blüthen leicht unterscheidbar.

Siphocampylus boliviensis A. Zahlbr. n. sp.

Suffrutex (?) non scandens. Caules in partibus junioribus compressiusculi, canotomentosi, in partibus adultioribus teretes, sulcato-striati, glabrescentes, cortice brunneo et cicatricibus validiusculis tecti, medulla crassa farcti. Folia alternantia, suberecta, ovato-linearia, acuminata, basi acuta, membranacea, in margine inaequaliter argute serrulato-denticulata, supra glabra rugulosa opacaque, subtus praecipue ad costan plus minus cano-tomentosa, demum glabrescentia, costa prominente, nervis lateralibus ad 30, sub angulo 30° prodeuntibus. Pedicelli in axillis foliorum solitarii, ebracteolati, resupinati, compressi et hirti, versus apicem ramosum congesti, inferiores foliis breviores,

superiores iis longiores et corymbam multifloram formantes. Calycis tubus hemisphaericus, cano-tomentosiusculus; lobis elongato-triangularibus, acutis, hirtis, sinubus acutis, tubo calycino subaequilongis, demum longioribus. Corollae tubus rectus, e basi angustata sensim dilatata et medio longitudinis amplissima, extus hirtus, intus glaber, 5-nervus; lobi corollae lineares, acuti, in margine crispi, undulati, subaequilongi, anticus paulum altius solutus. Staminum tubus basi integer, corollae basi angustatae insertus, tubo corollae exsertus, hirtus; antherae glabrae, coeruleae 2 minores vertice penicillatae. Ovarium inferum, calycis tubi medio adnatum, vertice intra staminum tubum conico; stigmate bilobo, post anthesin paulum exserto. Capsula basi calycis persistente 10-costato adnatus et corolla persistente coronata, vertice conico prominente, loculicide 2-valvis, coriacea. Semina numerosissima, minuta, oblonga, flavescenti-brunnea, laevia. Embryo parvus, rectus, cotyledonibus rotundis.

Hab. Boliviae: in Prov. Larecaja in viciniis Sorata, in regione subalpina (2700—3300 m.) in sepibus, nemoribus undique leg. Mandon (nr. 496) et loco accurate haud indicato leg. Lobb.

Floret Augusto—Majo (Mandon in sched.).

Vollständig entwickelte Blätter erreichen eine Länge von 16 Cm. bei einer Breite von 3·5 Cm.; die Blattstiele derselben werden bis 15 Mm. lang. Das Receptaculum des Kelches hat einen Durchmesser von 6—8 Mm.; Kelchzipfel während der Anthese von länglich-dreieckiger Gestalt, aus 3 Mm. breiter Basis 4—5 Mm. hoch; sie verlängern sich dann später während der Fruchtreife wesentlich, werden lineal und bis 1 Cm. lang. Die (carminrothe?) Kronenröhre ist bis 3 Cm. lang und besitzt an ihrer erweiterten Mitte einen Durchmesser von fast 1 Cm.; die dunkelgefärbten Kronenzipfel werden 15—18 Mm. lang. Der Pollen ist ellipsoid, tief dreifaltig, $30 \times 21\ \mu$. Der untere mit den Kelchen verwachsene Theil der Kapsel hat einen Durchmesser von 1 Cm.; die Länge der Kapsel beträgt 12—15 Mm. Der Samen hat kaum die Länge von 1 Mm. Zellen der Samenschale polygonal und isodiametrisch.

Habituell gleicht *S. boliviensis* dem *S. lantanifolius* DC.; er unterscheidet sich aber von letzterem wesentlich durch den halbkugeligen Fruchtknoten und durch die anders berandeten Blätter. Der vordere Kronenzipfel ist tiefer gespalten als die übrigen und dieses Merkmal ist für *S. boliviensis* charakteristisch; doch ist diese Art der Spaltung eine wesentlich andere als diejenige bei der Gattung *Cremochilus* Turcz.

Dialypetalum floribundum Benth. in Benth. et Hook., Gener. plant., II, 1876, pag. 554; Hook., Icon. plant., vol. XII, 1876, pag. 68, tab. 1178.

Central-Madagascar, Tanarivo leg. J. M. Hildebrandt (nr. 4095) und Ost-Imerina, Andragolóaka, an Bachrändern, leg. J. M. Hildebrandt (nr. 3705).

Auf der Etiquette einer im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums aufbewahrten Pflanze befindet sich folgende von Bojer herrührende handschriftliche Bemerkung:

»***Synphoranthera polystachya*** Boj. Mss. .

Epilobii sectioni referenda.

Calyx 5-sepalus. Corolla 5-petala. Stamina 5, exsertis antheris 5, inter se coalitis interius dehiscentibus. Ovarium 1; stylus 1, brevis. Capsula folicularia (ut in Asclepias) 1- vel 2-loculare polysperma; semina papposa. Embryo, Cotyl. ignot. Caulis ramosus, ramis inferioribus teretibus, superioribus sulcatis herbaceis, subasperis; folia alterna,

lineari-lanceolata utrinque attenuata, acuminata, inaequaliter serrata, subaspera, subtus albicantia; spicis axillaribus solitariis, foliis duplo longioribus, pedicellis tenuibus basi bracteatis. Flores albi.

Frutex madagascariensis. Habitat in fruticetis ad margines sylvarum, provinciae Bézonzong, interior ins. Madag.

Floret Febr. leg. Bojer.«

Diese Pflanze ist nach dem mir vorliegenden Exemplare, trotz der fehlerhaften Beschreibung der Früchte und Samen, unzweifelhaft identisch mit *Dialypetalum floribundum* Benth. Das mir vorliegende Originalexemplar, auf welches Bojer seine Beschreibung basirte, ist ein erst im Aufblühen begriffenes Individuum; Bojer muss daher die unrichtige Beschreibung der Frucht und der Samen entweder auf eine der Art nicht angehörige — jetzt dem Originalexemplare nicht mehr beiliegende — Frucht entworfen haben, oder es täuschte ihn sein Gedächtniss in Bezug auf die Früchte. Jedenfalls verleitete ihn seine falsche Ansicht über die Samen seiner *Synphoranthera polystachya* auch dazu, dieselbe bei der Gattung *Epilobium* unterzubringen. Ich weiss nicht, ob Bojer diese Pflanze publicirt hat, weder Bentham und Hooker (Genera plantar.), noch Durand (Index gener. phanerogam.) führen sie an; doch könnte sie Bojer möglicherweise in Bouton's »Rapports annuels de l'île Maurice, Tom. XII—XIII, 1843« — ein Werk, welches mir leider nicht zur Einsicht vorliegt — beschrieben haben und dann müsste nach den Gesetzen der Priorität der Bojer'sche Gattungs- und Speciesnamen zur Geltung gelangen.

Hummelstudien.

Von

Anton Handlirsch.

Mit zwei Figuren im Texte.

I.

Herr General Radoszkowsky hat in den Bulletins de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, 1889, Nr. 2, unter dem Titel »Notice sur le genre Bombus« meine Arbeit über die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums einer Kritik unterzogen, auf die ich Folgendes zu erwidern habe:[1])

In erster Linie wendet sich Radoszkowsky gegen die Benützung der plastischen Merkmale zur Unterscheidung der Arten und behauptet, dass dieselben häufig nur unvollständige Resultate liefern, die oft nur eine ergänzende Bedeutung haben. Darauf ist zu erwidern, dass gerade in der neueren Zeit auf diese plastischen Merkmale mit Recht ein grosser Werth gelegt wird, was am besten die Arbeiten von Gerstäcker, Schmiedeknecht, Morawitz, Mayr, Kohl, Schletterer, Mocsáry, Emery, Forel und Anderen beweisen; dass die Hymenopterologen diesen Merkmalen früher so wenig Aufmerksamkeit widmeten, ist sehr zu bedauern und die Ursache der massenhaft vorhandenen undeutbaren Beschreibungen. Leider bringt uns auch jetzt noch jedes Jahr zahlreiche Beschreibungen, die ohne oder mit unzulänglicher Benützung dieser fast ausnahmslos constanten positiven Merkmale verfasst wurden. Freilich gehört zum richtigen Verständniss der plastischen Merkmale in erster Linie ein vorurtheilsfreier Blick und ausser einer gewöhnlichen Lupe auch ein Mikroskop in Verbindung mit einer Camera lucida, um nach den vergrösserten Zeichnungen die Längen- und Breitenverhältnisse einzelner Körpertheile richtig und bequem messen und mit einander vergleichen zu können.

Dass Herr General Radoszkowsky nach dem Beispiele von Morawitz den Genitalanhängen der Männchen grossen Werth beilegt, kann ich nur billigen, ich habe bei meiner Arbeit dasselbe Princip befolgt und möchte hier nur auf die Schwierigkeit einer genauen Untersuchung und Zeichnung dieser Körpertheile und auf die Täuschungen hinweisen, denen man hiebei oft unterworfen ist. Es widerfuhr mir mehr als ein-

---

[1]) Das verspätete Erscheinen der Erwiderung hat seinen Grund in den vielen unaufschiebbaren Arbeiten mit der Rhynchotensammlung unseres Museums, die mir im Laufe der letzten zwei Jahre nur sehr wenig Zeit zur Hymenopterologie übrig liessen. Hier möchte ich auch hervorheben, dass mir jede persönliche Animosität ferne liegt; Herr General Radoszkowsky hat mir stets mit grösster Liberalität seine Typen zur Verfügung gestellt und meine Arbeiten dadurch wesentlich gefördert. Zu einer Erwiderung auf Radoszkowsky's Kritik veranlasst mich das alte Sprichwort: qui tacet consentire videtur.

mal, dass ich das Genitale eines Individuums mehrere Male nach einander mit demselben Apparate gezeichnet und verschiedene Bilder erhalten habe; der Grund lag in einer oft ganz unbedeutenden und schwer zu vermeidenden Lageveränderung des Objectes. Es ist daher nothwendig, die Genitalien wirklich vollständig und in den verschiedensten Lagen mit einander zu vergleichen, wobei man das ganze plastische Object zu berücksichtigen hat und nicht blos die Contourzeichnungen.

Ganz unklar ist mir Radoszkowsky's Behauptung: »Aujourd'hui je puis dire positivement, que sans le mâle, et sans l'examen de la forme de son armure, on ne peut pas dire, qu'on connait sa femelle et l'ouvrière; en même temps il faut prendre en considération la localité de sa provenance.« Wie kann man denn an den Genitalien der Männchen die Weibchen und Arbeiter unterscheiden? Wie soll man nun mit diesen fertig werden ohne Berücksichtigung der plastischen Merkmale? Vielleicht durch den Fundort oder durch die Farbe? Verschieden sind sie ja doch. Was nützen aber Fundort und Farbe bei der Unterscheidung der Weiber und Arbeiter von *B. Soroënsis* var. *Proteus, B. lapidarius, B. confusus* und einiger Varietäten von *B. mastrucatus, pratorum* und *Raiellus,* die alle in derselben Gegend vorkommen und gleich gefärbt sind? Was nützt da die Unterscheidung der Männer durch die Genitalien?

Ferner sagt Radoszkowsky, es gebe Arten, die durch die Farbe, Grösse und Gestalt verschieden sind, und die trotzdem im männlichen Geschlechte gleiche Genitalien haben; sie stammen gewiss von ein und derselben Stammform, deren Veränderungen wir nicht kennen, und Radoszkowsky ist geneigt, sie für eigene Arten zu erklären. Dass diese Formen von einer Stammform abstammen, dürfte wohl richtig sein, ob sie aber immer als eigene Arten aufzufassen sind oder nicht, das muss die Untersuchung der von Radoszkowsky verachteten plastischen Merkmale nebst der Berücksichtigung der geographischen Verbreitung und das Vorhandensein oder Fehlen der Uebergangsformen beweisen. Nach meiner Ueberzeugung sind Formen, die in den Genitalien und in den wesentlichen plastischen Merkmalen übereinstimmen, wenn sie an derselben Localität auftreten, als einfache Varietäten zu betrachten, wenn sie local abgesondert auftreten, als Localracen. Sind jedoch wesentliche plastische Unterschiede vorhanden, so liegen entschieden wirkliche Arten vor, gleichviel ob sie verschieden oder gleich gefärbt sind, ob sie an einem Orte oder an verschiedenen Orten vorkommen und ob die Genitalien gleich oder verschieden sind. Von den einfachen Varietäten wird man häufig mehrere untereinander in einem Neste antreffen, von Localracen in der Regel nicht, erstere werden stets durch zahlreiche Uebergangsformen miteinander verbunden sein, von letzteren ist das Vorhandensein der Uebergangsformen nicht unbedingt nothwendig, doch wurde es auch hier in vielen Fällen bereits constatirt. Formen mit gleichen Genitalien, aber wesentlich verschiedenen anderen plastischen Merkmalen wurden bisher noch nie in einem Neste gefunden und ebenso wenig wurden bisher in Bezug auf diese plastischen Merkmale Uebergangsformen nachgewiesen. Uebrigens halte ich es für viel bezeichnender zu sagen: *B. silvarum* trägt in Europa gelbe Binden, im Caucasus weisse, *B. hortorum* verliert so wie *terrestris* in Corsica seine gelben Binden und vertauscht die weisse Farbe des Hinterendes mit Roth, als diese verschiedenen Formen einfach als eigene Arten anzusehen; sie sind ja doch mit einander viel enger verbunden als mit anderen Arten, und dieses Verhältniss wird nicht ausgedrückt und viel leichter übersehen, wenn man jede solche Form einfach als eigene Art hinstellt. Betrachtet man mit Radoszkowsky nur solche Formen als zu einer Art gehörig, die an ein und demselben Orte vorkommen und durch allmälige Uebergänge miteinander verbunden sind, so wirft man damit den in der Zoologie allgemein angenommenen Begriff der localen

Varietät oder Race über Bord und verliert zugleich das wahre Bild der geographischen Verbreitung der Arten, sowie das Urtheil über den Einfluss verschiedener Existenzbedingungen auf die Veränderungen der Arten.

Nun zu den einzelnen Punkten der Kritik:

Radoszkowsky wirft mir vor, dass ich, gestützt auf die Uebereinstimmung der Genitalien, *B. terrestris* mit *viduus, silvarum* mit *Mlokosiewitzii* vereint und dagegen *B. opulentus* Gerst. (= *Gerstäckeri* Mor.) trotz der vollkommenen Identität der Genitalanhänge getrennt habe, ebenso *alticola* und *Pyrenaeus, Ussurensis* und *diversus*. Hier muss ich ausdrücklich hervorheben, dass ich bei dieser Vereinigung nicht nur durch die Uebereinstimmung der Genitalien, sondern durch die Uebereinstimmung sämmtlicher plastischen Merkmale geleitet wurde, und dass die Vereinigung der genannten Formen schon vor mir von Schmiedeknecht und Morawitz vorgenommen war — Autoren, auf deren gediegene Publicationen ich mich ja, wie in meiner Arbeit ausdrücklich erwähnt, vollkommen verlassen konnte.

Zur Vereinigung von *B. hortorum* mit *Gerstäckeri* hatte ich keinen Anlass. Die beiden Formen sind auch durch keine Uebergangsglieder in der Färbung miteinander verbunden, wie *terrestris* und *viduus, silvarum* und *Mlokosiewitzii* etc., obwohl die Verbreitungsgrenzen beider Formen nicht scharf von einander geschieden sind.

B. alticola Kriechb. ist, wie Radoszkowsky wohl mit Recht behauptet, mit *Pyrenaeus* Per. identisch. Ich hatte zur Zeit meiner Hummelstudien nicht genügendes Materiale und keine Typen von Perez, habe deshalb eine Vereinigung nicht gewagt, woraus Herr Radoszkowsky ersehen mag, dass ich keineswegs unüberlegt und voreilig mit der Vereinigung von Arten vorging, wie er es anzunehmen scheint. Jetzt bekam ich durch Herrn Dr. Schulthess-Rechberg von Perez revidirte Exemplare (♂ ♀ ☿) des *B. Pyrenaeus* aus der Schweiz,[1]) die mit den Kriechbaumer'schen Typen von *alticola* vollkommen übereinstimmen.

Es ist sonderbar, dass Herr General Radoszkowsky die zwischen *B. silvarum, Lederi* und *Mlokosiewitzii* auftretenden und von mir ausdrücklich hervorgehobenen Uebergangsformen nicht anerkennen will. Wenn man diese Formen immer wegleugnet, wird man freilich stets scharf geschiedene Arten haben. Dass Radoszkowsky zwei Nester von *B. Mlokosiewitzii* aus dem Caucasus untersucht und darin keine Uebergänge gefunden hat, beweist doch gewiss nicht, dass solche überhaupt nicht existiren; sie müssen ja nicht an allen Orten des Caucasus und nicht in jedem Neste auftreten.

Auch zwischen *viduus* und *terrestris* existiren, wie erwähnt, Uebergangsglieder.

Originell ist Radoszkowsky's Vorwurf, ich habe *B. Kalinowskii,* von dem er damals selbst nur das Weib als *B. lapidarius* var. *Kalinowski* beschrieben hatte und den ich nicht selbst gesehen, für eine Form des *B. lapidarius* erklärt! Erst nach dem Erscheinen meiner Arbeit beschrieb er das männliche Geschlecht, das in den Genitalien mit *B. terrestris* übereinstimmen soll.

Woraus mein Gegner schliesst, dass von den Formen *lapidarius, Caucasicus, Sichelii* und *incertus* gerade der *Caucasicus* die älteste ist, verstehe ich nicht, immerhin freut es mich, zu hören, dass endlich auch er zugibt, diese drei Formen seien am nächsten miteinander verwandt.

B. Corsicus hat in der Farbe allerdings nichts mit *hortorum* gemein, wenn man nur die ausgeprägten Formen betrachtet; Zwischenformen, die ich ausdrücklich hervor-

[1]) Vgl. auch Frey-Gessner, Mittheil. der Schweiz. entom. Ges., Bd. VIII, Heft 5.

gehoben, werden aber von Herrn General nicht berücksichtigt, ebensowenig der Umstand, dass alle plastischen Merkmale übereinstimmen.

Auch in Bezug auf die Zusammengehörigkeit von *mesomelas* und *pomorum* steht der Verfasser der Kritik noch immer auf dem Standpunkte des Zweiflers, obwohl diese beiden Formen sammt einer Anzahl von Zwischenformen von Hoffer u. A. in einem Neste gefunden wurden. Die zur Begründung des Zweifels angeführten Unterschiede der Geschlechtstheile konnte ich trotz der sorgfältigsten Untersuchung nie finden und sie scheinen nur auf geringen Lageveränderungen des Objectes bei der Zeichnung zu beruhen.

Durch die Liberalität des Herrn General Radoszkowsky wurde mir ein Vergleich der Typen von *B. rufescens* Eversm. ermöglicht. Dieselben stimmen genau mit den von mir als *B. Uralensis* angeführten caucasischen Exemplaren überein, das Endsegment des Weibes ist roth behaart und das Genitale des Mannes stimmt mit dem von *mesomelas* und *pomorum* überein. Auch bei den Weibern konnte ich keine plastischen Unterschiede von *pomorum* auffinden und bin dadurch zur Ueberzeugung gelangt, dass sowohl *rufescens* als *Uralensis* zur Species *pomorum* gehören, was ich früher, vielleicht aus allzugrosser Vorsicht, nicht anzunehmen wagte. Radoszkowsky erklärt *intercedens* als synonym mit *mesomelas* Gerst., was ich gerne zugebe, da ja auch diese Form zu *pomorum* gehört und es mir ziemlich gleichgiltig erscheint, ob man die Art zugleich mit *rufescens* und *Uralensis* oder zugleich mit *mesomelas* mit *hortorum* vereinigt, da ja zwischen allen diesen lichten Varietäten, zu denen auch *B. canus* gehört, kaum nennenswerthe Unterschiede in der Farbe vorhanden sind. Von *B. canus* habe ich gleichfalls die Typen verglichen.[1])

B. Baicalensis Rad. ist eine Mischart, wie durch die Untersuchungen von Dr. Morawitz und mir constatirt wurde. Die durch Morawitz untersuchten Exemplare stimmen mit *B. modestus* Ev. überein, während die Typen, die in der Musealsammlung aufbewahrt werden, mit *arenicola* identisch sind, der seinerseits wieder zu *silvarum* gehört, da von Härter beide Formen in einem Neste angetroffen wurden und die kleinen Unterschiede absolut nicht zur Abtrennung einer Art zwingen.

In Bezug auf *B. Dagestanicus* Rad. kann ich nur neuerdings versichern, dass die in unserem Museum aufbewahrte Type sicher zu *silvarum* gehört. Wenn Radoszkowsky wirklich auch Exemplare besitzt, die durch ihre Genitalanhänge mit *Derhamellus (= Raiellus)* übereinstimmen, so ist das nur ein Beweis, dass auch sein *Dagestanicus* eine Mischart ist.

In Betreff der weiblichen Exemplare von *B. lapidarius* var. *incertus* aus Brussa und Erzerum, die in meiner Arbeit angeführt sind, kann ich zur Beruhigung des Herrn Radoszkowsky nur nochmals betonen, dass sie in den plastischen Merkmalen ganz mit *lapidarius* übereinstimmen; es ist auch nicht wahr, dass man nur die Männer unterscheiden kann. Die Behauptung, dass meine weiblichen Exemplare, die Herr Radoszkowsky gar nicht untersucht hat, zu einer Form gehören, deren männlicher Genitalapparat mit dem von *Derhamellus (= Raiellus)* übereinstimmt, ist mir ganz unverständlich.

B. zonatus und *Stevenii* sind sicher nur Varietäten einer Art, ganz analog mit den Varietäten von *B. Cayennensis* und anderen amerikanischen Arten; ein Vergleich der männlichen Genitalien wird diese Ansicht sicher bestätigen.

[1]) Thorax und erstes Segment fast rein weiss behaart, Binde zwischen den Flügeln deutlich, Segment 2—5 gelb, 6 schwarz behaart.

B. Koreensis Rad. und *breviceps* Sm. stimmen so auffallend miteinander überein, dass an ihrer Identität nicht zu zweifeln ist, und ich bin der Ueberzeugung, dass durch gewaltsame Trennung übereinstimmender Formen blos auf Grund des verschiedenen Fundortes das wahre Bild der geographischen Verbreitung einer Art zerstört wird.

Selbst für das Artrecht von *B. muscorum* var. *corsicus* Dalla Torre glaubt Radoszkowsky eine Lanze brechen zu müssen, obwohl ich ausdrücklich in meiner Arbeit erwähnt habe, dass das von Dalla Torre beschriebene Exemplar seinerzeit irrthümlich mit der Bezeichnung »Mann Corsica« versehen worden war. Ich habe nie behauptet, dass ein und dieselbe Art in Corsica und in Brasilien vorkomme, und möchte den Herrn Gegner doch bitten, in Zukunft meine Arbeiten früher genau zu lesen, bevor er darüber urtheilt.

Auch was den *B. Wurfleinii* anbelangt, muss ich entschieden meine Behauptung, derselbe sei eine Mischart, aufrechterhalten. *B. Wurfleinii* ist, abgesehen von den durch Radoszkowky bei seiner Anwesenheit in Wien flüchtig bestimmten Exemplaren, auch in Folge der von mir bereits erwähnten verschiedenen Beschreibungen eine Mischart.

Ueber die »Belehrung«, die mir Herr Radoszkowsky am Schlusse seiner Kritik in Bezug auf die Bildung lateinischer Widmungsnamen ertheilt, überlasse ich das Urtheil jedem Leser der Kritik.

II.

Nachträge zu meiner Arbeit über die Hummelsammlung des Hofmuseums.

Bombus Gerstäckeri Moraw. ♀ 5. August 1888. Trafoi in Tirol. Auf blauem *Aconitum*.

Bombus melanurus Lep. 2 ♀, 1 ♂ von Morawitz erhalten. Ein der var. *Tschitscherini* Baer angehörendes ♀ erinnert in der Färbung sehr an *B. hyperboreus*, ist aber an dem langen Kopf und an der kurzen dichten Behaarung leicht zu erkennen.

Bombus Lapponicus Fabr. ☿ aus Trafoi und vom Stilfserjoch, 25. Juli bis 3. August.

Bombus vorticosus Gerst. Von dieser Art erhielten wir 2 ♀ und 2 ♂ aus dem Araxesthal im Caucasusgebiet. Die ♀ sind weiss, die ♂ gelb behaart, also analog den Formen *Caucasicus* etc.

Bombus pratorum L. fand ich im Ortlergebiete bei Trafoi und Sulden.

Bombus hypnorum L. Wurde von meinem Bruder in Trafoi gefunden, und zwar die Varietät ohne Gelb am Abdomen. 31. August bis 3. September.

Bombus Raiellus Kirby fand ich in Trafoi, und zwar 1 ♂ der dunklen Varietät am 1. August.

Bombus alticola Kriechb. Zu dieser Art gehören die mir von Dr. Schulthess überlassenen (♂, ♀, ☿), von Perez als *Pyrenaeus* bestimmten Exemplare. Die ♀ sind wohl von *Raiellus* kaum zu unterscheiden,[1]) die ♂ leicht. Eine endgiltige Entscheidung über diese Arten wird wohl nur durch Untersuchung eines sehr grossen Materiales oder durch die Untersuchung der Nester ermöglicht werden.

---

[1]) Cf. Frey-Gessner.

Ich fing Exemplare des *alticola* auf dem Hochschwab (1 ♂ mit fast weisser Behaarung) und im Ortlergebiete.

Bombus agrorum Fab. kommt auch in Nordamerika vor; ich sah ein ♀ aus Britisch-Columbien.

Bombus cognatus Steph. ♂ 14. Juli bei Pitten in Niederösterreich.

Bombus laesus Moraw. fand ich im Wr.-Neustädter Steinfelde, ein neuer Beleg für den pannonischen Charakter dieses Gebietes.

Bombus mucidus Gerst. Frey-Gessner zieht *B. mollis* Perez zu *mucidus*. Ich habe von Dr. Schulthess-Rechberg ♂ und ☿ des *B. mollis* erhalten und glaube, dass Frey-Gessner ganz das Richtige getroffen hat.

Bombus mendax Gerst. ☿ 28. August, Stilfserjoch. ♂ 31. August, Hochschwab.

Bombus zonatus Smith. ♀ Araxesthal (var. *zonatus*).

Bombus pomorum Panz. Ich fing die var. *mesomelas* (♂, ♀, ☿) im August in Bormio, Trafoi und am Stilfserjoch.

Bombus Cullumanus Thoms. erhielt ich in mehreren Exemplaren von Herrn W. Wüstnei von Alsen.

♀ und ☿ gleichen auffallend der Form *Proteus* des *B. Soroënsis*, doch ist bei *Cullumanus* das dritte Fühlerglied des ♀ fast zweimal so lang als breit und nur wenig kürzer als die zwei folgenden zusammen, während es bei *Soroënsis* nur $1\,^1/_2$mal so lang als breit und nur wenig länger als das folgende ist. Auch im männlichen Geschlechte ist das dritte Glied länger als das vierte, während es bei *Soroënsis* kürzer ist. Der Metatarsus der Hinterbeine des Mannes ist bei *Cullumanus* nicht so lang und reichlich behaart wie bei *Soroënsis*. Die Genitalanhänge sind sehr verschieden. Die Squama ist halb so lang als die Lacinia, diese nach innen gebogen und am Ende schief abgeschnitten, ohne weitere Auszeichnung, die Sagittae endlich sind nach innen und unten hakenartig eingerollt.

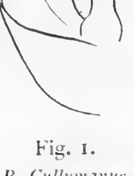


Fig. 1. *B. Cullumanus* Thomson.

Beim ♂ ist gelb: der Clipeus, der Thorax mit Ausnahme einer schlecht begrenzten Binde, die zwei ersten Dorsalsegmente und die ganze Unterseite mit den Beinen; das dritte Segment ist schwarz, die folgenden sind roth behaart. ♀ und ☿ sind schwarz mit drei rothen Endsegmenten; bei den meisten sind am Pronotum lichte Haare eingestreut, bei einem trägt der Thorax vorne eine deutliche Binde und sind auch am Schildchen und an der Hinterleibsbasis lichte Haare zu bemerken.

Ich zweifle nicht, dass diese Exemplare mit *B. Cullumanus* Thomson identisch sind. ♀ und ☿ dürften oft mit *Soroënsis* var. *Proteus* verwechselt werden.

Bombus terrestris L. Professor Dr. O. Simony brachte eine Anzahl prächtiger Exemplare von der in meiner Arbeit mit *c* bezeichneten Form ohne gelbe Binden aus dem botanischen Garten in Orotava (Tenerife) mit. Einige von diesen Exemplaren zeigen Spuren von gelben Binden, deutliche Binden kein einziges, und es scheint, dass solche Formen auf den Canarischen Inseln überhaupt fehlen.

Ich traf heuer im Juni ganz schön erhaltene kleine ♀ der bei uns allverbreiteten Form mit deutlichen gelben Binden am Thorax und Hinterleibe in Oran.

Der Umstand, dass *B. terrestris* in Corsica in der ausgesprochenen Form mit rothem Hinterende, auf Tenerife in der Form mit weissem Hinterende, aber ohne gelbe

Binden und in Oran in der gewöhnlichen in Europa verbreiteten Form auftritt, ist höchst interessant. Sind die Formen aus Corsica und Tenerife länger von der Stammform in Europa isolirt und daher stärker differenzirt? Ich denke wohl, denn zwischen der afrikanischen Nordküste und Europa ist nur die für gute Flieger leicht zu überschreitende Strasse von Gibraltar, die eine Communication zwischen den Individuen ermöglicht und dadurch die Entstehung einer Localrace erschwert, wenn nicht ganz verhindert. Dieser Fall würde die Auffassung Wagner's, dass die Migration nur dann zur Entstehung neuer Formen führen könne, wenn sie mit Isolirung verbunden ist, bestätigen.

Bombus confusus Schenck. Ich fand die var. *festivus* auf dem Bisamberge und auf dem Eichkogel bei Wien, an beiden Orten gemeinsam mit der schwarzen Form mit rothen Endsegmenten.

Bombus rufipes Lep. Mein *B. flavipes* gehört als Varietät zu *rufipes* Lep. Ich hatte, wie aus den Angaben in meiner Arbeit zu entnehmen ist, von *B. flavipes* nur 1 ♀ mit der Bezeichnung Ostindien und von *rufipes* eine Anzahl ☿ aus Java; nun erhielt ich von der ersteren Form 2 ♂, 5 ♀ und 7 ☿ aus Ost-Java und bin nunmehr in der Lage, die Zusammengehörigkeit der zwei Formen zu constatiren. Ein Unterschied liegt nur in der Farbe; *rufipes* ist ganz schwarz behaart, *flavipes* hat im männlichen Geschlechte drei, im weiblichen zwei Endsegmente roth behaart.



Fig. 2.
B. rufipes Lep.

Das ♂ hat die Grösse des ☿. Mandibeln braunroth bebärtet. Fühler sehr schlank, ihr drittes Glied fast genau so lang als das vierte, ihr fünftes unbedeutend länger; die Geisselglieder ragen nach unten nicht bogenartig vor. Hinterschienen flach, aber auf der ganzen Fläche behaart. Metatarsus der Hinterbeine durchaus sehr kurz behaart. Die letzte Bauchplatte ist vor dem Endrande etwas concav. Das Genitale ist kurz und breit, die Squama sehr kurz und nach innen zapfenartig vorragend, die Lacinia ist ungefähr so lang als die Squama breit; die Sagittae sind am Ende mit einem plattgedrückten, nach unten und innen gerichteten Haken versehen. Spatha am Ende getheilt.

Bombus orientalis Smith. Von dieser prächtigen Art liegt mir jetzt auch ein ♀ aus Sikkim vor. Unter die schwarzen Haare des dritten Segmentes sind einzelne rothe eingestreut.

Bombus rufofasciatus Smith. Herr Dr. Morawitz war so freundlich, mir ein Exemplar (♀) seines *B. rufocinctus* zu senden; dasselbe stimmt in allen Merkmalen ganz mit dem von mir beschriebenen Exemplare des *B. rufofasciatus* aus Rangun überein.

Bombus vagans Smith. ♂ aus Britisch-Columbien, Revelstoke.

Bombus ternarius Say. Hier sind als Fundorte Bonaparte River und Spences Bridge in Britisch-Columbien zu erwähnen.

Bombus melampygus Nyl. et **flavifrons** Cress. Von diesen zwei Arten erhielt ich noch zahlreiche Exemplare aus Britisch-Columbien, die die Constanz der von mir nach einzelnen Individuen angegebenen plastischen Merkmale vollkommen erweisen.

Als specielle Fundorte möchte ich für *melampygus* die Vancouver-Insel, Lytton und Yale in Britisch-Columbien und Macdon.-Pic in Montana anführen, für *flavifrons* Revelstoke, Lytton, Spences Bridge und Victoria in Britisch-Columbien.

Von *B. flavifrons* gibt es männliche Exemplare, bei denen die schwarze Binde des Thorax fast ganz verschwunden ist und bei denen auch das Roth des dritten und vierten Segmentes grösstentheils durch Gelb verdrängt wird. Bei einigen ♂ und ♀ ist das Roth zum Theil durch Schwarz verdrängt und bei diesen ♀ ist die Binde des Thorax nicht scharf begrenzt.

Melampygus ist in Bezug auf die Farbe sehr constant.

Bombus nidulans Fabr. Von dieser Art liegen mir jetzt 3 ♂ aus Lytton in Britisch-Columbien vor, die in den plastischen Merkmalen mit dem in meiner ersten Arbeit beschriebenen Manne übereinstimmen. Bei einem dieser Stücke ist die schwarze Behaarung auf Segment 3 und 4 reichlicher als die gelbe, bei einem ist der Kopf ganz gelb behaart.

An demselben Fundorte wurden 2 ☿ gefangen, die ich auch für *nidulans* halte. Dieselben sind 12 Mm. lang, haben auffallend lange Wangen — viel länger als am Ende breit — ihr Clipeus ist schwach gewölbt, am Rande unregelmässig punktirt und in der Mitte fast glatt. Die Fühler sind dünn und ihr drittes Glied ist um die Hälfte länger als das vierte, deutlich länger als das fünfte. Körbchen röthlich behaart, Metatarsus am Ende mässig spitz. Oberlippe mit kleinem, seichten Mitteleindruck und nicht sehr auffallenden polirten Flecken an den Seiten. Mandibeln nicht gezähnt. Sechste Dorsalplatte rauh, die entsprechende Bauchplatte ohne Kiel. Behaarung nicht so zottig wie im männlichen Geschlechte, immerhin aber lang, locker und ungleichmässig. Kopf ganz schwarz, Vorderrand des Thorax, Brustseiten, Schildchen, erstes und zweites Segment und die Seiten der zwei folgenden gelb, die Mitte derselben schwarz, fünftes und sechstes Segment lichtroth, Unterseite graugelb. Flügel licht.

Bombus appositus Cresson. Auch von dieser Form habe ich Exemplare aus Britisch-Columbien untersucht (Spences Bridge, Bonaparte River).

Bombus terricola Kirby kommt in Britisch-Columbien (Vancouver, Revelstoke, Yale) vor, und zwar eine Form ohne gelbe Binde am Abdomen.

Bombus thoracicus Sichel erhielt das Museum aus Rio grande do Sul in Brasilien.

Bombus fervidus Fabr. Britisch-Columbien (Spences Bridge).

Bombus unifasciatus Smith (New Spec. of Hymen., 133, 1879, ♂, ♀, ☿) und *B. Mexicanus* Cresson (Proc. Acad. Nat. Sc. Philad., 187, ♀, ☿, 1878) sind in der Synonymie von *B. Cayennensis* mit einem ? zu versehen. Ihre Beschreibungen passen nämlich auch sehr gut auf eine andere Art, die durch die Färbung von der var. *c* des *B. Cayennensis* gar nicht, durch die plastischen Merkmale nur bei genauer Untersuchung, durch die Genitalanhänge des Mannes aber leicht zu unterscheiden ist.

Von dieser Art erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn P. Cameron aus S. Francisco (4500 Fuss), aus Costa Rica (Cache) und Irazu (6000—7000 Fuss) 4 ☿ und 1 ♂. Smith gibt für seinen *unifasciatus* gleichfalls S. Francisco als Fundort an, und es ist somit wahrscheinlicher, dass er die mir von Cameron gesandte Art als die var. *c* des *Cayennensis* vor sich hatte. Für *B. Mexicanus* habe ich vorläufig kein Mittel in der Hand, um zu entscheiden, ob er zu dieser oder jener Art gehört.

Das dritte Glied der Fühler des Mannes ist nur um ein Drittel länger als breit, bei *Cayennensis* doppelt so lang als breit. Die Wangen sind in beiden Geschlechtern etwas länger als bei *Cayennensis*. Die Spatha der männlichen Geschlechtsorgane ist unten sehr stark verbreitert und erscheint fast rhombisch, die Stipites sind etwas länger als bei der genannten Art und der Eindruck an ihrer Innenseite ist nicht so scharf begrenzt.

Die Squama ist viel kürzer und ihr gerade nach innen gerichteter Fortsatz dünner und länger. Lacinia mehr als doppelt so lang als die Spatha. Sagittae ähnlich wie bei *Cayennensis*.

Bombus frigidus Smith.

Bombus frigidus Smith, Catal. Hymen. Ins., II, 399, 1854.
Bombus Carriei Greene, Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y., VII, 170, 1860.
Bombus frigidus Cresson, Proc. Ent. Soc. Philad., II, 100, 1863.
Bombus mixtus Cresson, Proc. Ac. Nat. Sc. Philad., 186, ♀, ☿, 1878.

♀ 14—17 Mm., ☿ 8—12 Mm., ♂ 11—13 Mm.

♀, ☿. Wangen kürzer als am Ende breit. Clipeus mässig gewölbt, in der Mitte fast glatt, am Rande grob und sehr unregelmässig punktirt. Oberlippe mit tiefer, scharf ausgeprägter Mittelgrube und grossen, glatten Flecken an den Seiten. Mandibeln am Rande mit zwei kleinen Einkerbungen. Drittes Fühlerglied fast um die Hälfte länger als das vierte, nur wenig länger als das fünfte. Letzte Rückenplatte fein chagrinirt, die entsprechende Bauchplatte mit der Andeutung eines Längskieles. Behaarung der Beine an der Basis grau, an den Hinterschienen rostroth, sonst schwarz oder schwarzbraun. Gesicht, Scheitel, Thorax mit Ausnahme einer schlecht abgegrenzten Querbinde, das erste Segment, das zweite in der Mitte oder ganz licht gelbgrau. Seiten des zweiten und das dritte Segment schwarz, die folgenden Segmente weissgelb bis rothgelb oder fuchsroth in verschiedener Schattirung. Manchmal sind auch die Seiten des vierten Segmentes, manchmal sogar das ganze Segment schwarz. Flügel schwach gebräunt.

♂. Wangen länger als beim ♀. Oberlippe ohne Eindruck. Mandibeln mit röthlichem Barte. Augen von normaler Grösse und Form. Fühler dick, ihr drittes Glied kaum länger als breit, gegen das Ende viel dicker als an der Basis, viertes Glied cylindrisch und kaum kürzer als das dritte, fünftes Glied beiläufig um ein Drittel länger als das vorhergehende. Gegen das Ende des Fühlers zu werden die Glieder allmälig dünner und das Endglied ist stark zusammengedrückt. An der Unterseite tragen die Geisselglieder — besonders auffallend die ersten drei — kurze dichte Behaarung und einzelne lange Borsten. Die Hinterschienen sind flach, glänzend und nur in der Mitte ganz kahl; an den Seiten tragen sie sehr lange röthliche Haare. Auch der hintere Metatarsus trägt an der Aussenkante ähnliche Haare, die seine Breite an Länge übertreffen. Die letzte Bauchplatte zeigt am Rande weder einen Ausschnitt, noch eine auffallende Verdickung. Die Genitalanhänge gleichen im Wesentlichen denen von *B. pratorum, Californicus, nearcticus* etc., die Lacinia ragt nur mit einer kleinen Ecke über die sehr kurze, abgerundete Squama vor.

Kopf und Thorax, mit Ausnahme einer undeutlichen Mittelbinde, die ersten zwei Dorsalsegmente und die Unterseite sind hellgelb behaart, das dritte immer, das vierte oft, seltener auch das fünfte und bei einem Individuum auch das sechste Segment schwarz, die folgenden Ringe roth behaart. Das Haarkleid ist ziemlich dicht und kurz.

Diese Art ist durch die auffallenden dicken Fühler des Männchens gekennzeichnet.

Ich untersuchte von dieser Art 16 ♂, 3 ♀ und 24 ☿ aus Britisch-Columbien und dem Washington Territorium (Yale, Lytton), diese Exemplare gehören sicher alle einer Art an und stimmen in der Färbung theils mit der Beschreibung des *mixtus*, theils des *frigidus* überein.

Bombus Nevadensis Cresson kommt auch in Britisch-Columbien vor (Spences Bridge).

Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

II.[1])

Gesammelt vom k. u. k. Linienschiffs-Lieutenant Ludwig Ritter v. Höhnel während der Graf S. v. Teleki'schen Expedition 1887—1888.[2])

Bearbeitet von

A. F. Rogenhofer.

Mit einer Tafel in Farbendruck (Nr. XV).

Die von Herrn k. u. k. Linienschiffs-Lieutenant Ludwig Ritter v. Höhnel während der Graf S. v. Teleki'schen Expedition gesammelten und dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum freundlichst überlassenen Schmetterlinge bieten unter einer grösseren Zahl weit verbreiteter Arten, die fast von der Südspitze Afrikas bis Abyssinien[3]) im östlichen Theile des schwarzen Welttheiles vorkommen, eine verhältnissmässig nicht unbedeutende Zahl neuer und interessanter Formen, darunter sind jene aus dem fast unbekannten Gebiete von Meru, Marangu und dem Kenia, sowie aus den höheren Zonen des Kilima-Ndjaro, fast alle noch unbeschrieben, und von diesen beansprucht wieder die schwierige, aber um so interessantere Gruppe der Acraeiden fast ein Drittheil.

Was über dieses Gebiet in lepidopterologischer Beziehung geleistet ward, habe ich in Kürze in Dr. O. Baumann's neuestem Reisewerke »Usambara und seine Nachbargebiete«, Berlin, D. Reimer, 1891, Anhang S. 322, angeführt. Das Hauptwerk aber für die Taglinge bleiben die vortrefflich gearbeiteten: South african butterflies, a monograph of the extra-tropical species by R. Trimen & J. H. Bowker, vol. I—III, 12 col. Tabl., 1 mape, London 1887—1889.

Es erübrigt uns nur noch die angenehme Pflicht, Sr. Excellenz dem Herrn Maximilian Freiherrn Daublebsky v. Sterneck zu Ehrenstein, k. u. k. Admiral und Chef der Marinesection des Reichskriegsministeriums, den besten Dank zu sagen, der es ermöglichte, dass Herr Ludwig Ritter v. Höhnel durch seine Theilnahme an der Expedition des Herrn Grafen Samuel v. Teleki die interessante Ausbeute dem k. k. Museum zuwenden konnte.

Im Ganzen wurden 59 Arten gesammelt, von denen 11 Taglinge und 4 Heterocera, zusammen 15 Species, neu sind.

---

1) I. siehe diese »Annalen«, Bd. IV, 1889, S. 547.

2) L. v. Höhnel, Zum Rudolph-See und Stephanie-See, Wien 1891.

3) Siehe Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XL, 1890, Sitzungsber. S. 45.

Rhopalocera.

1. **Papilio Nireus** L., Cram., T. 378; Staudg., Exot. Tagf., Taf. VII; *Lyaeus* Trimen, South afric. buttfl., III, 237, mehrere Stücke, ♂ mit schmalen Binden.[1])

2. **Papilio Demoleus** L., 1 Stück, Johnston, Kilima-Ndjaro, 348, nr. 20.

3. **Papilio Constantinus** Ward., Trimen, South afric. buttfl., III, 232, 1 ♂.

4. **Papilio Corrineus** Bertol., *Corinneus* Trimen l. c., 217, 1 ♂, mit Stücken von der Zanzibarküste gleich.

5. **Papilio Merope** Cr. var. *Brutus* Donov. var. *A. Tibullus* Kirby, Aid to identif. of Ins., II, Taf. 139; *Dardanus* Brown, 1776, Illustr. Zool., 51, pl. 22, ganz gleich mit einem Stücke aus Bagamojo. 1 ♂.

6. **Catopsilia florella** Fab., ♂, ♀ Trimen, South afric. buttfl., III, 185, das ♀ *rufosparsa* Btl. stimmt mit den Fig. 1, 2 der Taf. XXII in Butler's Lepid. exot., I, 1870, *Rhadia* Mabille, Hist. d. Madagascar, XIX, 279, Atlas, Taf. 38, Fig. 3, Johnston l. c., 347, nr. 17, gemein.

7. **Pieris** (**Pinacopteryx** Wallgr.) **Severina** Cr., Trimen l. c., 68, ein Pärchen in copula, das ♀ ist noch weit schwärzer gerandet als Staudinger's Figur auf Taf. 18, ein kleineres ♂ mit weniger schwarzem Rand und kaum berussten Rippen der Hinterflügel. Unterseite stimmt mit Felder's *Agrippina* (Johnston l. c., 347, nr. 13) häufig, Mabille l. c., 258, Taf. 34, Fig. 3 *a*.

8. **Mylothris narcissus** Butler, Proc. zool. soc. London, 1888, S. 95, Meru 1 ♂ (♀ von Pare).

9. **Eronia Cleodora** Hb. var. *Erxia* Hew., Trimen l. c., 171, 174 Note, *E. dilatata* Butler, Proc. zool. soc. London, 1888, S. 96; 1 ♀ von Taveta, das, mit Butler's Beschreibung genau stimmend, die Vorderflügel weisslich, die Hinterflügel gelblich gefärbt hat. Die Form verdient nicht einmal einen Namen, die breitrandige kommt nach Trimen im Winter vor. Das vorliegende Stück fing L. v. Höhnel Ende März und stimmt sonst mit einem ♀ aus Natal, das auch die Oberflügel gelblich gefärbt hat (Johnston l. c., 347, nr. 15).

10. **Callosune miles** Butler, Ann. and mag. nat. hist., V, ser. XII, 1883, 105, ♂; besitzen wir auch aus Koakiora (leg. Marno).[2])

---

1) Godman führt in Johnston's Kilima-Ndjaro, S. 348, einen *Papilio Brontes* n. sp. auf, den er mit *S. Bromius* vergleicht, welcher aber *Nireus* viel näher steht und nur durch die breiteren Binden an ersteren erinnert; ich kann denselben auch nur für eine der verschiedenen *Nireus*-Formen halten. Mehrere ♂ Stücke, die das k. k. Museum ganz kürzlich durch Dr. O. Baumann aus Dschagga am Südabhange des Kilima-Ndjaro erhielt, stimmen genau mit Godman's ausführlicher Beschreibung, die nur nach einem ♂ aufgestellt ist. Am oberen Congo wird *Bromius* sehr gross und kommt mit breiteren Binden und mit schmäleren (*Erinus* Gray) vor. Aus Paré (Kisunga) brachte Herr Dr. Baumann ein 10 Cm. grosses ♀ mit, das eine schmale grünliche Binde hat; aus Bagamojo besitzt das k k. Museum ein ♂, das durch die breite Binde mit *Brontes* Godm. übereinstimmt.

2) F. Godman führt in Johnston, S. 348, *Colias Edusa* F. von Kilima-Ndjaro an; das Museum erhielt von Dr. Baumann aus Usambara zwei unzweifelhafte *C. Electra* ♂. Ich halte mit Trimen (South afric. buttfl., III, pag. 168) Godman's Angabe jedenfalls für irrig und beziehe sie auf *Electra*; *C. Edusa* kommt wohl nur in Unteregypten vor. (M. C.)

11. **Danais Petiverana** Doubl., Gerst. in v. Decken's Reise, III, 2, S. 368 (*Leonora* Butl.), ♂ gleich mit den Stücken von den Stanley-Fällen des Congo im k. k. Museum (leg. O. Baumann).

12. **Danais Dorippus** Klug, Symb., Taf. 48, Fig. 5, 2 ♂ ♀, Johnston l. c., 345, nr. 1. Wir erhielten stets von der Südostküste nur diese Art, *Chrysippus* kommt bei Pare mit voriger zusammen, aber seltener vor, was jedenfalls für die Artrechte spricht. (Ann. Mus. civ. di Genova, XV, 1880, S. 154.) Auf der Unterseite der Vorderflügel zeigt unter vielen Stücken nur eines eine Spur der weissen Subapicalbinde.

13. **Acraea (Hyalites) insignis** Dist., Proc. zool. soc. London, 1880, 184, Taf. XIX, Fig. 6; A. Balbina Oberthür, Étud. d'Entomol., XII, 1888, S. 6, Taf. III, Fig. 8. Godman in Johnston, Der Kilima-Ndjaro, deutsch von Freeden, 1886, Anhang, S. 345, 2 ♂ ♀ von Meru, 1600 M. Die Stücke gehören alle zu der von Godman erwähnten Form mit den grossen zusammengeflossenen schwarzen Flecken der Hinterflügel; Exemplare aus Usagara (*Buxtoni* Hew.) zeigen deutliche Uebergänge bis zu dem in drei oder vier einzelne Makel aufgelösten Fleck. Die ♀ sind grösser, bis fast 6 Cm. Spannweite, bleicher, mehr ziegelroth, mit breiteren Flügeln und zeigen am vorletzten Bauchringe einen hornbraunen dreispitzigen, klappenähnlichen, abwärts gerichteten Anhang, wie ich in den »Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Bd. IV, 1889, S. 553, erwähnte. Wir besitzen auch ein zweites schmutziggelb gefärbtes kleineres ♀ von Usagara, das mit Oberthür's Angaben l. c. übereinstimmt, das ♀ scheint also in zwei Färbungen, ziegelroth und ockergelb, vorzukommen.

14. **Acraea (Gnesia) natalica** Bsd., 2 ♂, heller gefärbt als Stücke von der Zanzibarküste, Taveta. Johnston l. c., S. 346, nr. 5 stimmen mit Hopff, Fig. 12, 13, Taf. 23.

15. **Acraea (Gnesia) Khara** H. Gr. Smith, Ann. and mag. nat. hist., ser. 6, vol. III, 1889, p. 128; Gr. Smith & Kirby, Rhopaloc. exot., pl. 10, 1889, Taf. Acraeinae II, Fig. 1, 2. 3 ♂ von Meru stimmen bis auf die mehr verdunkelte Flügelwurzel und die kleineren hellen Flecken in der Saumbinde der Unterseite der Hinterflügel vollkommen mit Bild und Beschreibung; ein kleineres Stück von Usagara hat die vordere Flügelspitze noch mehr verdunkelt, die hellen Saumflecken der Unterseite viel grösser (M. C.).

16. **Acraea (Telchinia) Cabira** Hopff., ♀ von Meru.

17. **Acraea (Telchinia) tenella** m. ***n. sp.***, Taf. XV, Fig. 1. Kopf und Fühler schwarz, Palpen gelblich, Spitze und Behaarung schwarz, Leib oben schwarz, seitlich gelbfleckig, Brust schwach hellgefleckt, Bauch hell, Beine gelblich, Klauen schwarz.

Oberseite: Vorderflügel von der Wurzel an bis zum Innenwinkel breit schwarz gerandet, in Zelle 2 ein rundlicher Fleck nahe der Submediana schwarz, die Subapicalbinde und der Discus bis in die Mittelzelle dreieckig vorspringend und bis zum Innenrande sehr hell ockergelb, Fransen einfarbig schwarz.

Hinterflügel breit schwarz gerandet, Wurzel wenig geschwärzt, Mittelfeld wie das der vorderen mit zwei schwarzen rundlichen Flecken an der Subcosta, der obere Theil der Mittelquerader fein schwarz. Fransen dunkel.

Unterseite: Oberflügel. Das Schwarz ausser der Mittelzelle ockergelb überflogen, namentlich der Aussenrand, in dem die gewöhnlichen schwarzen Striemen stehen, die Rippenenden geschwärzt, ein schwarzer Punkt in Zelle 1, Fransen dunkel. Hinterflügel ähnlich wie oben, im hellen Grunde die gewöhnlichen schwarzen Flecken, drei am

Vorderrande sowie je zwei in den Mittel- und Innenrandszellen und ein Punkt in der Gabel der unteren Discoidalzelle, im Ganzen zehn.

Saumfeld schwarz wie oben, mit ockergelben Dreieckflecken zwischen den Rippenenden. Fransen dunkel.

Unterscheidet sich ausser der Kleinheit durch die kurze Subapicalbinde, den schwarzen Fleck in Zelle 2, die fast helle Wurzel der Hinterflügel unten und oben, den Mangel des Roth an der Wurzel beider Flügel der Unterseite, die viel weiter getrennt stehenden Flecken im hellen Grunde und die viel kleineren Seitenflecken im Saume, und die im Verhältnisse etwas längere Mittelzelle von *A. Cabira* Hopff.

Ausmass: kaum 4 Cm. ♂.

Die ♂ Genitalien ähnlich jenen von *Cabira,* zwei zarte wachsgelbe, aufwärts gebogene Haltzangen, die von dicht schwärzlich behaarten Seitenklappen bedeckt sind, Von Taveta.

18. **Planema montana** Butl. (?) m., Taf. XV, Fig. 2, Proceed. scient. meet. zool. soc. London, 1888, S. 91.

Nach Butler's zweizeiliger Beschreibung(?) des ♂ ist es nur nach der Grösse (68 Mm.) und der Aehnlichkeit mit *Aganice* anzunehmen, dass ich seine Art vor mir hatte; das Rothgelb der Hinterflügel breitet sich mehr aus als bei *Aganice,* sowie bei Hewitson's *A. eurita,* Illustr., IV, Taf. 17, Fig. 30 (*elongata* Butl., Cist. ent., I, 212). Das wohl dazu gehörige ♀ ähnelt mehr *Aganice,* ist etwas kleiner, hat die Hinterflügelwurzel aber viel weniger schwarz, unten mehr rothbraun und die kleineren schwarzen Punkte treten schärfer hervor. Von Taveta.

Die Adern der Hinterflügelunterseite sind bei dieser Gruppe (ähnlich wie bei *Telchinia Büttneri* m.) deutlich abstehend bewimpert.

19. **Planema Meruana** m. ***n. sp.***

Ein einzelnes ♀ von Meru steht der vorigen sehr nahe, nähert sich aber mehr *A. eurita* Crm. non L. (*Aurivillius* recens. crit. Lep. Mus. Lud. Ulr., 1882, S. 40), namentlich in der Grösse, 80 Mm. Die weisse Vorderflügelbinde hat eine starke spitze Einbuchtung in der Submediana saumwärts, die Hinterflügel sind nicht weiss, sondern rauchig gelblich gefärbt, die schwarzen Wurzelflecke viel kleiner und weniger vortretend, die schwarzen Striemen im Saumfelde reichen kaum über die Grundfarbe hinaus. Bauch weisslich, die Genitalien klein, rundlich, bei *Eurita* gross, plattenförmig vortretend.

20. **Planema quadricolor** m. ***n. sp.*** Taf. XV, Fig. 3.

♂. Kopf schwarz, mit zwei weisslichen Flecken. Fühler und Palpen schwarz, letztere schwarz behaart, Körper schwarz mit weissen Punkten, Hinterleib oben schwarz, an den Seiten gelb gefleckt, Bauch gelb, Beine schwärzlich, Afterklappen deutlich, glatt, fein gespitzt an den Ecken.

Oberseite: Vorderflügel von der Wurzel bis zur hell ockergelben, innen schwarz begrenzten, stark gezackten Mittelbinde schön braunroth, die Flügelspitze von der Binde an schwarz; Fransen einfärbig dunkel. Die Binde endet in Zelle 1 mit einem Häkchen nach innen. Hinterflügel an der Wurzel wie die Vorderflügel, die schwarzen Punkte von unten scheinen deutlich durch, mitten eine weisse, von den dunklen Adern und saumwärts von schwarzen Striemen durchzogene Binde, die gegen den Vorderrand sehr schmal verläuft, das Saumfeld, fast die Hälfte des Flügels einnehmend, schwarz, Fransen ebenso.

Unterseite: Vorderflügel heller, namentlich gegen die Spitze zu.

Hinterflügel wenig heller, an der Wurzel 15 grössere (besonders nahe dem Vorderrande zu) und kleinere scharf schwarze Fleckchen, die vom Weiss der Mittelbinde genau begrenzt werden und da mehr oder weniger zusammengeflossen erscheinen.

Spannweite 58 Mm. 1 ♂ von Meru. Erinnert etwas an Hewitson's *A. eurita*, exot. buttfl., IV, Fig. 22, unterscheidet sich aber durch das ganz rothbraune Basalfeld der Vorderflügel.

Die Genitalklappen, welche die Zangen fast ganz bedecken, sind innen gelblich, aussen schwärzlich behaart.

21. **Planema Telekiana** m. ***n. sp.*** Taf. XV, Fig. 4.

Kopf, Fühler und Spitze der ockergelben Palpen schwarz, Leib schwarz, jeder Ring seitlich gelb gefleckt, Schienen und Bauch ockergelb.

Oberseite: Vorderflügel grösstentheils roströthlich, mit drei durchscheinend weisslichen Subapicalflecken, je einem gleichen in Zelle 1 und 4 saumwärts und einem grösseren viereckigen in der Discoidalzelle, Wurzel, Rand und Fransen schwarzbraun.

Hinterflügel: Wurzel und Rand breit schwarzbraun, Mittelfeld gelblichweiss, durch russige Striemen in den Zellen verdunkelt.

Unterseite der Vorderflügel blasser, die Rippen schwarz, Rand ockergelblich, die Zellen russig gestriemt.

Hinterflügel: Wurzel röthlich mit zwei schwarzen Flecken nahe am Leibe, an der Grenze des Röthlichen fünf rundliche kleinere, die fast in einer Geraden gegen den Innenwinkel stehen. Mittelfeld gelblichweiss, saumwärts röthlich begrenzt, in Zelle 5 ausgebuchtet, Rand schmutziggelb, Rippen und Striemen in den Zellen schwarz. Haltzangen des ♂ honiggelb, leicht aufwärts gekrümmt, zart licht behaart, Spitze gerundet, Afterspitze schwarz, Penis gelblich, gebogen. Genitalien des ♀ glatt, schwarz glänzend, wenig abstehend. ♀ Meru.

Die Art steht *P. Lycoa* etwas nahe, die sich aber durch die viel grösseren paarweise vereinten Flecken der Vorderflügel schon leicht unterscheidet. Godman's gute Beschreibung von *A. Johnstoni* Proc. zool. soc. London, 1888, S. 91 und in Johnston's Kilima-Ndjaro, Anhang, S. 348, passt fast genau auf vorliegende Art, nur erwähnt Godman gar nichts von den weissen Flecken der Vorderflügel.

22. **Planema confusa** m. in O. Baumann, Usambara und seine Nachbargebiete, Berlin 1891, D. Reimer, Anhang, S. 326, nr. 61; A. Johnstoni Butl. ♀, Proc. zool. soc. London, 1888, S. 91 non Godman in Kilima-Ndjaro von Johnston, Anhang, S. 348, l. c. Ueber die Verwechslung Butler's dieser Art mit der von Godman habe ich l. c., S. 330, ausführlicher berichtet. Meru, Taveta ♀, Taf. XV, Fig. 5.

23. **Planema fallax** m. ***n. sp.*** Taf. XV, Fig. 6, ♂.

Kopf, Fühler, Rücken und Brust schwarz, letztere weiss gefleckt, Palpen rothgelb, abstehend behaart, Endglied schwarz, Hinterleib schwarz, jeder Ring seitlich gelb gefleckt, Bauch ockergelb, vorletzter Bauchring mit zwei wachsfarbenen, einwärts gekrümmten, ungefähr 2 Mm. langen, sparsam behaarten Klappen besetzt; Beine schwärzlich, Schenkel ockergelb. Haltzangen wie bei *Telekiana*.

Oberseite: Vorderflügel schwarzbraun, Saum mitten etwas eingezogen, mit einer weisslichen, aus vier Flecken bestehenden Subapicalbinde, einem rechteckigen Randflecken, einem grösseren rundlichen Discoidal- und kleineren Innenwinkelflecken, alle weiss, Fransen schmal dunkel.

Hinterflügel: Wurzel schwärzlich, Discus bis über die Mitte schmutzigweiss, in das der breite schwarzbraune Rand längs und zwischen den hellen Adern

strahlenförmig verfliesst. Im hellgelblichen Afterwinkel sind Adern und drei bis in die Wurzel reichende Striemen schwarz.

Unterseite: Vorderflügel rauchbraun, Wurzel wenig heller, bis zu den weissen Flecken, Rand blassgelb mit schwarzen Striemen und Adern. Fransen heller.

Hinterflügel: Wurzel ockergelb, mit sechs schwarzen Flecken, der oberste auswärts gerückt, der in der Mediana der grösste, Mitte gelblichweiss, Rand breit schmutzigweiss, mit schwarzen Striemen und Adern. Fransen dunkel. 1 ♂ von Taveta.

Spannweite: 53 Mm.

24. **Pyrameis abyssinica** Feld. 1 Stück von Meru, auch von Scioa, Oberthür in Ann. Mus. civic. di Genova, XV, 1880, 163 et XVIII, 1883, 722, Tab. IV, Fig. 5.

25. **Junonia Clelia** Cram. Staudg., Exot., Taf. 37, meist ohne Roth auf den Vorderflügeln, 8. Juni 1887, häufig. Von Taveta.

26. **Junonia Cebrene** Trimen, *Aurivillius* recens. crit. Lep. Mus. Lud. Ulr., 1882, S. 80; *J. Oenone* Godm. l. c., 48, mit voriger zugleich; ein Stück von Malange an der Loandaküste (leg. Lux) ist nur etwas grösser.

27. **Precis (?) Sophia** Fab., Staudg. l. c., Taf. 37, ♂; Trimen, South afric. buttfl., I, 221, II, 400. Das ♀ stimmt mit den westafrikanischen Stücken in der Färbung überein, die ♂, welche wir auch in Mehrzahl aus Usambara von Dr. Baumann kürzlich erhielten, gehören zu der von Trimen l. c. charakterisirten Varietät, die schwärzlichbraun mit weisslichen Binden gezeichnet ist. Butler beschreibt in Proc. zool. soc. London, 1888, S. 63, eine *Junonia infracta* von Taveta, die sich von *Sophia* (aus Westafrika) nur durch die schmälere Subapicalbinde und das Fehlen des schwärzlichen Wisches im Discus der Vorderflügel unterscheiden soll. Dieses ist bei allen unseren Stücken auch der Fall, nur sind die ♀ alle braun und nicht, wie Butler ausdrücklich sagt, schwarz und weiss gefärbt, bei den ♂♂ ändert die helle Binde bald in weiss, bald in rostgelb.

28. **Precis Amestris** Dr., Dewitz, Berlin. ent. Zeitschr., XXIX, 1885, S. 142, Taf. II, Fig. 5. Ein ♀ von Taveta, 9. Februar 1887, stimmt genau mit letzterer Figur und auch mit Stücken aus Angola und Usagara; die Unterseite kommt nicht mit der von *Sesamus* Trimen, die unten ganz einfärbig, wie Staudinger's var. *caffraria,* Taf. 38, ist, überein. Godman in Johnston l. c., S. 346, nr. 9, *P. sesamus* gehört wohl auch hieher. Oberthür, Ann. Mus. civic. di Genova, XVIII, 1882, S. 721; Trimen, South afr. buttfl., I, 231 et III, addit. 401.

29. **Precis natalica** Felder, ♂, ♀. Das Weib gross, unten noch eintöniger als Trimen's Figur von Hecate I, pl. 3, Fig. 6. Von Taveta.

30. **Precis Elgiva** Hew., ein ♀, das mit Staudinger's Figur auf Taf. 37 bezüglich der einförmigen Unterseite genau stimmt. Stücke aus Usagara, Koakiora zeigen die Unterseite viel bunter, so wie sie Hewitson, III, S. 25, beschreibt. Aehnlich verhält es sich zwischen *Junonia Asterie* und *Junonia Almana.* Von Taveta.

31. **Precis Taveta** m. ***n. sp.*** Taf. XV, Fig. 7.

Kopf, Fühler und Leib schwärzlichbraun, Palpen oben ebenso, unten weisslich, Beine bräunlichgrau, Bauch weisslichgelb.

Oberseite: Vorderflügel braun, Mitte des Aussenrandes stark eingezogen, Mittelzelle mit drei rostrothen, innen schwarzgesäumten Querflecken, einer von der Costa bis zum Innenwinkel wenig schräg verlaufenden rostrothen, innen dunkel begrenzten

Aussenbinde, die von einer Reihe von sechs weissen Augenflecken eingefasst ist. Saum schmal grau, dann rostbraun, Fransen schwarz und weiss gescheckt.

Hinterflügel wie die vorderen mit gleich gefärbter, gegen den helleren Afterwinkel abnehmender Binde, mit fünf kleineren gelblichweissen, schwarz geringten Flecken im auswärts helleren Saumfelde, Saum und Fransen wie oben, das lappenförmige Schwänzchen dunkel, etwas länger und breiter als bei *P. Limnoria* Klug, innen weiss beschuppt.

Unterseite ähnlich *Limnoria*, mehr braun, die hellen Binden fast nochmal so breit, die mittlere Binde in der Mediana der Vorderflügel und die äussere breit ockergelb, letztere innen schmal weiss, Saum verwaschen aschgrau, ohne die schwarze Kappenlinie bei *Limnoria*.

Hinterflügel: die geschwungene weissliche (schlingenförmige) Mittelbinde erweitert sich gegen den Vorderrand, die Randbinde aussen röthlich, Saum hell aschgrau, vor den Fransen dunkler, dieselben weniger deutlich gescheckt wie oben, die Fleckenreihe deutlicher weiss, längs der Leibfalte zerstreute weisse Schuppen. ♀ von Taveta.

Ausmass: 5·6 Cm.

32. **Precis Cloantha** Cr., Trimen l. c., I, 222, ein grosses ♀ von Taveta, unten dunkel.

33. **Salamis anacardii** L., *Aurivillius* recens. crit. Lep. Mus. Lud. Ulr., 50, 1882, 2 ♂ von Taveta, mittelgross, fast ohne rosa Schimmer.

34. **Eurytela Dryope** Cram. ♂ von Taveta. Das Gelb der Hinterflügel verbreitert sich beim ♂ bis zu den Fransen, die Limballinie ist aber bläulich umsäumt, der Saum weniger gewellt, die Unterseite eintöniger. Stücke aus Koakiora, von Marno gesammelt, haben die Unterseite viel bunter und mit Silberlinien geziert. Das ♀ von Taveta gleicht den Exemplaren von Bagamojo.

35. **Eurytela Ophione** Cram. (*Valentina* Cram., 327), ♀ von Taveta stimmt, wie auch Stücke von Bagamojo, mehr mit letzterer Figur, welche zwei Fleckchen in der weissen Binde der Vorderflügel mehr zeigt (siehe Staudinger, Exot. Schmetterl., S. 105).

36. **Byblia** (Hb. 1816, *Hypanis* Bd., 1833) **Ilithyia** Dr. var. **Götzius** Herbst, Naturs. d. Schm., IX, 193, 1798, Tab. 258, Fig. 1—4; Butler, Proc. zool. soc. London, 1888, S. 64; *H.* var. *vulgaris* Staudg. l. c., S. 106; Trimen, South afr. buttfl., I, 264. 1 ♂, 2 ♀ dieser veränderlichen Art, ein oben helles ♀ stimmt mit dem ♂ und Trimen's Fig. 4, Taf. V überein, das zweite Stück ist noch einfarbig dunkler auf der Unterseite der Hinterflügel als Herbst's Fig. 4. Bei Taveta häufig, Anfangs Juni 1887, gross, bis 53 Mm.

37. **Euphaedra violacea** Butler, Proc. zool. soc. London, 1888, S. 91 (*Euryphene* Butl.), 1 ♂, 2 ♀ von Taveta. Diese der *E. Neophron* sehr nahe Art unterscheidet sich durch die blassere Unterseite, den Mangel des weissen Apicalfleckens und die schmälere kürzere Subapicalbinde. Das von Trimen, South afric. buttfl., I, 1887, 305, erwähnte Stück, das violett statt blaugrün ist, dürfte hieher gehören.

38. **Euphaedra Neophron** Hopf., Trimen l. c., 304. ♂ von Taveta, etwas mehr blau gefärbt als die Stücke von der Suaheliküste.

39. **Palla Varanes** Cram., Trimen l. c., 321. ♂ vom Lager bei Taveta im Walde Ende Mai 1887; unten ziemlich eintönig bräunlichgelb.

40. **Mycalesis (?) Kenia** m. **n. sp.** Taf. XV, Fig. 8.

Kopf und Leib schwärzlich, Palpen spitz, zart, Fühler oben schwarz, unten wurzelwärts hell geringelt, Bauch und Beine gelbbraun.

Oberseite: Vorderflügel düsterschwarz, mit drei weisslichen Costalhäkchen in der Mitte, weisser Subapicalbinde, vorne schmal, bei Rippe 4 und 5 breiter, bis gegen den Saum reichend, beim ♂ nur bis zur Subcosta, beim ♀ zur Costa, überhaupt etwas schmutziger weiss bei letzterem; Saum gerundet.

Hinterflügel etwas wenig heller, beim ♂ am Vorderrande gelblich, seidenglänzend, auf der Subcosta in seichter grubiger Vertiefung ein gelblicher, am Grunde schwarzer Haarpinsel, auf der Mediana eine kürzere hellbräunliche Haarflocke. Saum gewellt, fast einfärbig.

Unterseite: Vorderflügel mattschwarz, aschgrau und gelblich marmorirt, mit gelblicher Binde durch die Mittelzelle, am Vorderrande und der Spitze heller gelblich, an die weisse Binde stosst bis zu den Fransen ein weisslicher, fein grau marmorirter Wisch, unter der Binde in Zelle 2 ein schwarzes, weiss gekerntes Auge mit gelblicher Umrandung. Innenrand grau, lebhaft glänzend, Fransen gescheckt.

Hinterflügel schwärzlichgrau mit zwei helleren Flecken an der Wurzel, schwach gezackter schwärzlicher Mittelbinde, aussen weisslich begrenzt, Saumfeld eintöniger mit dunkler, aussen gelblicher Randbinde, zwei kleine schwarze, fein weiss gekernte Augen im Analwinkel, Fransen schwärzlich mit hellerer Theilungslinie. Die Zeichnung ähnlich *Sat. Phaedra* (*Dryas* Scop.).

Das ♀ oben mit wenig hellerer, mehr brauner Grundfarbe, die Flügel breiter, der Vorderrand der Hinterflügel nicht heller. Unterseite der Vorderflügel viel mehr mit Gelb gemischt, namentlich gegen den Vorderrand und die Spitze zu, die helle Binde nahe der Wurzel breiter, das Auge breiter gelb gerandet, Saumbinde gelblich, Fransen ebenso, schwärzlich gescheckt. Hinterflügel gelbbraun, ziemlich dicht und fein schwarz marmorirt, Mittelschatten schwach berusst, Saumbinde schwärzlich, verschwindet gegen den Vorderrand, am Innenwinkel zwei kleine schwarze Augen. 1 ♂, 2 ♀ (Mus. caes.).

Am 7. September 1887 am Waldrande im Lande Kikuju am Fusse des Kenia von H. v. Höhnel entdeckt. Erinnert an *Pedaliodes Peucestas* Hew.

Ausmass des ♂ 4·6 Cm., ♀ 4·9 Cm.

Dieses hochinteressante Thier bildet mit *Myc. auricruda* Butl., Cat. Saty. = *Mandanes* Hew., Ill. new spec., V, Taf. 31, Fig. 61, 62, und *Myc. Sambulos* l. c., Taf. 32, Fig. 63, 64, eine eigene Gruppe, die etwas an *Byciclus* erinnert und die bei grösserem Materiale die Aufstellung einer neuen Gattung rechtfertigen dürfte.

41. **Mycalesis** (**Monotrichtis** Hampson, Ann. and mag. nat. hist., ser. 6, vol. VII, 1891, S. 179) **Eusirus** Hopf., Trimen, South afr. buttfl., I, 105; Oberthür, Ann. Genova, XVIII, 729. ♂ von Meru. Das Stück stimmt besser mit Hopffer's Bild als mit jenem von *Safitza* Hew.

42. **Mycalesis Danckelmanni** m. Taf. XV, Fig. 9, in Baumann's Usambara und seine Nachbargebiete, Anhang 330, nr. 92. ♂ von Meru, geflogen.

43. **Mycalesis** (**Samanta** Moore) **perspicua** Trimen l. c., I, 107. ♂ von Taveta, auch von Usagara (leg. Sikora M. C.). Die von Staudinger in Exot. Tagfl., S. 229, bei *M. Maevius* erwähnte Art von der Zanzibarküste ist wohl vorstehende.

44. **Pterygospidea** (**Tagiades** Plötz. P.) **lugens** m. **n. sp.** ♂. Wenig grösser und dunkler als *P. Djaelaelae* Wllg.

Oberseite schwärzlichbraun, nicht ins Röthliche schillernd wie bei *Djaelaelae*, Saum mehr gerundet, die drei Subapicalglasflecken grösser, der mittlere nach innen gerückt, von den drei Discalglasflecken der mittelste ziemlich gross, trapezförmig, das Randfeld wie auch das der Hinterflügel lichter, diese sonst wie die Vorderflügel; Fransen dunkel.

Fühler oben dunkel, unten weiss geringelt, Palpen braun (bei *D.* gelbweiss), Vorderbeine aussen hell. Flügelunterseite eintönig braunschwarz, der Bauch ebenso. Von Marangu, 7. September 1887.

45. ***Pterygospidea morosa*** m. ***n. sp.*** ♂.

Von gleicher Grösse und ähnlicher Färbung der vorhergehenden, Oberflügel aber noch düsterer mit schwachem Stich ins Grünliche und dunklen wolkigen Flecken um die Glasflecken. Die drei Subapicalglasflecken klein, der unterste nach auswärts gerückt. Im Discus ein kleiner beistrichähnlicher Glasfleck, ober dem saumwärts ein gleicher Punkt.

Hinterflügel und Leib eintönig braunschwarz. Unterseite einfärbig wie oben, die Glasflecken durchscheinend.

Palpen, Beine und Unterseite der Fühler dunkel, nur die Vorderbeine aussen glänzend bläulichweiss, die Schenkel ziemlich lang beschuppt. Von Marangu, 7. September 1887.

46. ***Plesioneura Hoehneli*** m. ***n. sp.*** Taf. XV, Fig. 10. 34 Mm. ♂. Zunächst *P. Galenus*, wenig grösser, unterscheidet sich aber durch die gleich breite Mittelbinde der Vorderflügel, das viel dunklere Mittelfeld ohne Flecken, den ganz an den Saum gerückten gelben Flecken der Hinterflügel, sowie die gelben Fransen (bei *Galenus* gescheckt). Unterseite der Hinterflügel viel dunkler, ausser dem Randflecke, in der Mittelzelle einer und nahe dem Innenwinkel drei kleine gelbliche Flecken. Der gelbliche Saugrüssel ist 22 Mm. lang. Marangu.

Butler führt Proc. zool. soc., 1888, S. 97, eine nahe verwandte grössere Art *P. biseriata* von Ostafrika auf, auch Hampson beschreibt Ann. and mag. nat. hist., ser. 6, vol. VII, 1891, Febr., S. 183, eine verwandte viel grössere Art als *Coladenia maculata* vom Sabakifluss.

Heterocera.

47. ***Syntomis Alicia*** Butler, Journ. Linn. soc. zool., XII, 1876, S. 348; Oberthür, Ann. Mus. civ. Genova, XV, 1880, 173. ♂. Taveta.

48. ***Eusemia euphemia*** Cram., Noctua Geryon Fab. Ent. syst., III, 2, 28 (non Wallengr.); Butler, Ent. mon. mag., XII, 1875, 120, ♂. Taveta.

Das k. k. Museum besitzt auch ein Stück von Bahr el-Seraf (Marno leg.).

49. ***Dianeura Goochii*** Butler, Ann. and mag. nat. hist., VI, ser. I, 1888, 49, ♂.

Butler stellt das Thier, welches er aus Natal erhielt, mit den Hymantopteriden zur Familie der Chalcosiden (siehe »Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Wien, Bd. IV, 1889, S. 554).

59. ***Melania sp.*** Der *M. punctigera* Feld., Novara, Taf. CVI, Fig. 34, nahe, aber im schlechten Stande, Taveta.

51. ***Lithosia rubriceps*** m. ***n. sp.*** Taf. XV, Fig. 11. Ausmass schwach 3 Cm. Von Grösse und Gestalt der *L. sororcula* Hf. Vorderflügel ockergelb mit röthlichem

Vorderrande, auf der Mediana zwei schwarze Punkte, fast 4 Mm. von einander entfernt, Hinterflügel wenig lichter gelb, Fransen hellgelb. Unterseite wenig heller, eintönig. Stirn, Fühler und Vorderbeine röthelroth. Hinterschenkel und Bauch ockergelb. 1 ♀ von Taveta. Aehnlich *L. bipunctigera* Wllgr., Wien. ent. Monatsschr., IV, 1860, S. 45, nr. 59.

52. **Nyctemera Antinorii** Oberthür, Ann. Mus. civ. Genova, XV, 1879, 174, Taf. I, Fig. 1.

1 geflogenes ♀ von Taveta.

Diese Art (?) steht *N. apicalis* Walk. (Aid to identificat. of insects b. Waterhouse, II, Taf. 178, Fig. 4) viel näher als der *N. Leuconoe* Hopf., mit der sie Oberthür vergleicht.

53. **Argina cribraria** Cl. Crm., 208; *pylotis* Fb., Hb. Bomb., III; *Xanthestes guttata* Ramb., Catal. syst. d. lep. d. l'Andalus., S. 228 note. Ein ♂ ♀ dieser weitverbreiteten Art von Taveta. Was Butler in Trans. ent. soc. London, 1877, 364, 65 über diese Gruppe sagt, bedarf einer eingehenden Revision. S. Aurivillius recens. crit. Lep. mus. Ludov. etc., 187; Moore, Lepidopt. of Ceylon, II, 68, Taf. 106, Fig. 1.

54. **Gorgopis** Hb., Walk., List. lep. ins., VII, 1565 **sp.** Ein verflogenes ♂, mit stark gekämmten Fühlern, von Taveta. Diese Art verschickte Dr. Staudinger in gleich schlechtem Zustande als *Hep. miserabilis.*

55. **Aroa** (? Walk., List. lep. ins., IV, 791) **incerta** m. **n. sp.** ♀. Flügel durchscheinend einfärbig blass ockergelb, zart beschuppt. Leib, Beine und Fühler gelblich, letztere kurz kammzähnig, Afterwolle kurz, weisslichgelb. Geäder gelblich, der Zellenschluss der Vorderflügel etwas verdunkelt. Spannung 37 Mm. 1 ♀ am 13. September bei Taveta.

56. **Spilosoma alticola** m. **n. sp.**

Kopf schwarz, ziemlich grob behaart, Palpen kurz, etwas abwärts geneigt, kaum die Stirne überragend, das zweite Glied abstehend behaart, Beine und Leib russigschwarz, erstere einfach, Hinterschienen mit Mittel- und Endspornen. Fühler kurz, fein doppelkammzähnig, jeder Kammzahn an der Spitze fein beborstet.

Vorderflügel gestreckt, oben und unten einfärbig russigschwarz, mit dunklerem Vorderrande und Fransen.

Hinterflügel etwas heller, durchscheinend, sparsamer beschuppt, ins Bräunliche ziehend. Spannweite 30 Mm.

Färbung und Habitus unserer heimischen *Ocneria detrita* nahe, das Geäder zeigt von *Spilosoma* keine wesentliche Verschiedenheit.

1 ♀ am Kilima-Ndjaro in 9000 Fuss Höhe beim alten englischen Lager von Johnston.

57. **Antheraea** (**Thyella** Wllgr.) **Hoehnelii** m. **n. sp.**

Kopf und Schulterdecken braun, letztere an der Spitze weisslich, Halskragen dunkelbraun, ziemlich breit weiss gerandet, Mittelrücken und Schildchen braun. Brust, die zwei ersten Ringe und Behaarung an den Flügelwurzeln rosenröthlich; Hinterleib gelbbraun, mit weisslicher Afterspitze; Fühlerschaft hell, die langen Kammzähne schwärzlich, diese dicht heller gewimpert.

Oberseite: Vorderflügel, Grund und Adern schmutziggelb, sehr dicht rauchbraun beschuppt, Wurzelfeld etwas eintöniger schwärzlichbraun, von einer zweizackigen

weissen Linie, die in Zelle 2 am weitesten saumwärts vorspringt, begrenzt; die durchscheinende Pupille des kleinen Pfauenauges zuerst schwarz, dann schmutziggelb, endlich weisslich gerandet; eine weissliche Randbinde innen von schwärzlichen Kappen eingefasst. Fransen einfärbig ockergelb.

Hinterflügel von der Wurzel bis zur weisslichen inneren Mittelbinde lang und dicht rosenröthlich behaart, Mittelfeld rauchbraun, das Auge wie jenes der Vorderflügel aber grösser, die graugelbe Umrandung grösser und ins Weissliche verfliessend; die weniger dunkle Kappenlinie beiderseits hell begrenzt, Rand rauchbraun mit gelblichen Fransen.

Unterseite: Vorderflügelwurzel bis zum viel kleineren Auge, das nur schwarz umrandet ist, rosa überflogen, Kappenlinie nur schwärzlich, gegen den Vorderrand sehr undeutlich werdend; Saum und Fransen wie oben.

Hinterflügel am Vorderrand schwärzlich, Discus verloschener wie oben, die Kappenlinie schwächer, ohne Weiss, das Auge so gross wie am Vorderflügel, breit schwärzlich umrandet, mit lichtem Vorhof, Afterwinkel rosa behaart. Saum und Fransen wie oben. Ausmass 11·2 Cm.

Am Kilima-Ndjaro in circa 9500 Fuss Höhe nur in der Region der Ericaceen, ein ♂, etwas geflogen, nahe dem alten englischen Lager.

Zunächst *A. Tyrrhea* Cr., unterscheidet sich aber oben durch die dunklen Fühler, die kleineren Augen mit grösserer Pupille (der Vorderflügel), die bogenförmige (nicht zackige) Kappenlinie, auf der Hinterflügelunterseite die dichte rosa Behaarung an der Wurzel und dem Innenwinkel, das viel dunklere Auge, die rosenrothe Brust. Die in H. Meyer's »Ostafrikanischen Gletscherfahrten«, Anhang, S. 335, aufgeführte *Antherea tyrrhaea* dürfte vielleicht hieher gehören.

58. **Ophideres** (**Argadessa** Moore) **materna** L., Cram., II, Taf. 174 B. 1 ♂ in der Ebene, im Grase häufig bis Taveta.

59. **Cyligrama Latona** Cram., I, Taf. 13, Fig. *B.* ♂, 2 ♀, häufig bis Taveta. 1 ♀ so gross wie das von Guenee, III, S. 189, erwähnte (76 Mm.), in der Zeichnung nicht abweichend. Bewohnt mehr die Ebene.

Erklärung der Tafel XV.

Fig. 1. *Acraea tenella* m. ♂, pag. 457.
» 2. *Planema montana* m. ♀, pag. 458.
» 3. » *quadricolor* m. ♂, pag. 458.
» 4. » *Telekiana* m. ♂, pag. 459.
» 5. » *confusa* m. ♂, pag. 459.
» 6. » *fallax* m. ♂, pag. 459.
» 7. *Precis Taveta* m. ♀, pag. 460.
» 8. *Mycalesis (?) Kenia* m. ♀, pag. 462.
» 9. » » *Dankelmanni* m. ♂, pag. 462.
» 10. *Plesioneura Hoehnelii* m. ♂, pag. 463.
» 11. *Lithosia rubriceps* m. ♀, pag. 463.

Ueber die in den nordböhmischen Pyropensanden vorkommenden Versteinerungen der Teplitzer und Priesener Schichten.

Von

Dr. Jaroslav Jahn. [1])

Die nordböhmischen Pyropensande [2]) waren wiederholt Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. F. A. Reuss, [3]) A. v. Humboldt, [4]) L. v. Buch, [5]) Caspar Graf Sternberg, [6]) A. E. Reuss, [7]) H. B. Geinitz, [8]) F. v. Hochstetter, [9]) J. Krejčí, [10])

---

[1]) Siehe meine vorläufige Mittheilung über diese Abhandlung im Anzeiger der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, 1891, Nr. XV, pag. 147.

[2]) Ich benütze in dieser Arbeit, dem Beispiele A. E. Reuss' folgend, die Bezeichnung »Pyropensande« (respective »Třiblitzer Pyropensande«) im Gegensatze zu den pyropführenden Conglomeraten von Meronitz, die jedoch in den Rahmen dieser Arbeit nicht fallen.

[3]) Bemerkungen auf einer Reise durch einige Gegenden des Leitmeritzer Kreises 1786. Abhandl. der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch., I. Folge, 2. Bd., pag. 25 ff. Orographie des nordwestlichen Mittelgebirges in Böhmen, Dresden 1790, pag. 144 ff.: Die Granatengruben. Mineralogische Geographie von Böhmen, Dresden 1793, I: Zusätze zur Orographie des nordwestlichen Mittelgebirges, pag. 383 ff.

[4]) Humboldt und Freiesleben, Geognostische Beobachtungen auf einer Reise durch einen Theil des böhmischen Mittelgebirges. Bergmännisches Journal, 1792, Bd. I, pag. 254 ff.

[5]) Ueber die Muscheln im Granatlager von Třiblitz. Karsten's Archiv für Mineralogie, Geognosie etc., Berlin 1838, Bd. XI, pag. 315 ff.

[6]) Ueber die Třiblitzer Pyropenlager in den Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums, Prag 1825.

[7]) Ueber das Vorkommen des Pyrops in Böhmen. Karsten's Archiv, 1838, Bd. XI, pag. 298 ff. Geognostische Skizzen aus Böhmen, Bd. I, Prag, Leitmeritz und Teplitz 1840 (Die Umgebungen von Teplitz und Bilin), pag. 155, 161, 272 ff., 290, 297 ff., mit einer geologischen Karte der Umgebungen von Bilin und Teplitz, auf welcher auch die Pyropensande aufgenommen sind; Bd. II, Prag 1844 (Die Kreidegebilde des westlichen Böhmens), pag. 130 ff., 142 ff., 169 ff.; Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, II. Abth., Stuttgart 1846, pag. 124 ff. u. a.; Kurze Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Böhmens, Prag 1854, pag. 86 ff. etc.

[8]) Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsischen Kreidegebirges, Dresden und Leipzig 1839—1842, pag. 112 ff. Das Elbthalgebirge in Sachsen, Cassel, Palaeontographica, XX.

[9]) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, Jahrg. 1856, pag. 844 ff.

[10]) Geologie, Prag 1877, pag. 908, 1001. Vorbemerkungen und Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation (Allgemeine und geologische Verhältnisse, sowie die Eintheilung der böhmischen Kreideformation) im Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen, I. Bd., II. Abth., pag. 55, 62, 66.

K. Ritter v. Kořistka,[1]) A. Frič,[2]) V. Zahálka[3]) u. A. m.[4]) haben die geologischen Verhältnisse dieser durch wissenschaftlichen und materiellen Gehalt ausgezeichneten Gebilde eingehend untersucht und geschildert. Allein den secundären Vorkommnissen von Versteinerungen der oberen Kreidehorizonte in diesen Sanden wurde bisher noch nicht die verdiente Beachtung zu Theil. Einen Begriff von dem vorhandenen Formenreichthum hat man wohl schon gehabt. A. E. Reuss' Untersuchungen der Pyropensande haben ein Bild von dieser Kreidefauna entworfen, das allerdings im Stande war, die bereits von Geinitz ausgesprochene Vermuthung über deren Reichthum vollauf zu bestätigen. Nichtsdestoweniger ist die Kenntniss dieser Petrefacten eine mangelhafte geblieben; inwiefern dieser Ausdruck zutrifft, wird der Einblick in das nachfolgende Verzeichniss darlegen.

Die Gelegenheit, über die Kreideversteinerungen der Třiblitzer Pyropensande sprechen zu können, verdanke ich namentlich zwei unermüdlichen Localsammlern, dem Herrn k. u. k. Hauptmann Géyza v. Király und dem Herrn Dr. Wenzel Pařík, Bürgermeister in Trebnitz, welche mir ihre im Verlaufe von Jahren in den Pyropensanden der Třiblitzer Umgegend mühsam zusammengebrachten, reichen Sammlungen zur wissenschaftlichen Benützung freundlichst angeboten und eine Auswahl derselben der geologischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums geschenkweise überlassen haben. Es ist nothwendig, hier zu bemerken, dass enorme Sandmassen sorgfältigst untersucht werden mussten, ehe die unten angeführte Versteinerungsliste ihren jetzigen stattlichen Umfang erreichen konnte. Der früher mehr weniger unbeachtet ge-

---

[1]) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen im Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen, I. Bd., I. Abth., pag. 22 ff. Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen. Ibid., pag. 208 ff. (sammt Karte dieser Gegend).

[2]) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhmischen Kreideformation. Im Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen: Bd. VII, Nr. 2, Teplitzer Schichten, pag. 39 u. a. Dann die betreffenden Angaben und Bemerkungen in seinen paläontologischen Monographien, sowie in jenen von Ot. Novák und Ph. Počta.

[3]) In den Sitzungsberichten der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften: Die Verbreitung des pyropenführenden Schotters im böhmischen Mittelgebirge, 1883, pag. 396 ff. Ueber die den Pyrop begleitenden Gesteine im böhmischen Mittelgebirge, 1883, pag. 461 ff. Beitrag zu den geologischen Verhältnissen des böhmischen Mittelgebirges, 1884, pag. 97 ff. Zweiter Bericht über die geologischen Verhältnisse des Brozaner Plateaus, 1887, pag. 258 ff. In der naturwissenschaftlichen Zeitschrift »Vęsmír«: Der böhmische Granat, 1883. Ueber die geologischen Verhältnisse des Pyropenschotters im böhmischen Mittelgebirge, 1884. Ueber die Mineralien der Pyropensande des böhmischen Mittelgebirges, 1884. Dziennik IV. zjazdu lekarzy i przyrodników polskich w Poznaniu, 1884, Nr. 2, pag. 27. Beitrag zur Kenntniss der geologischen Verhältnisse des Pyropenschotters im böhmischen Mittelgebirge. Zprávy spolku geolog. v Praze 1885, pag. 110. *Scytalia pertusa* Reuss sp. aus dem Pyropensand bei Chodolitz. Ibid., pag. 108.

[4]) Während sich vorliegende Arbeit im Drucke befand, veröffentlichte Fr. Katzer in den Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1891, Nr. 13, pag. 253, eine Notiz über die in der heurigen böhmischen Landesausstellung in Prag von Herrn Dr. W. Pařík ausgestellten Kreidepetrefacte etc. aus den nordböhmischen Pyropensanden. Ich beziehe mich hier blos auf die Bemerkung, dass die ausgestellte Collection ein kleines Bruchstück jener grossen Sammlung von Kreideversteinerungen aus den Pyropensanden war, die mir gelegentlich der vorliegenden Arbeit zur Disposition war. Wenn also Katzer in seinem Berichte Schlussfolgerungen zu ziehen sich berechtigt fühlt und diese den von früher bekannten entsprechen und mit den meinigen im theilweisen Widerspruche stehen, so ist dies leicht begreiflich und erheischt meinem Dafürhalten nach keine besondere Beachtung. In der citirten Notiz erwähnt Katzer, dass er die Pyropensande auch in seiner »Geologie von Böhmen«, pag. 1439 ff. eingehend genug behandelt hat. Da der betreffende Band seiner Geologie, eingezogenen Erkundigungen nach, bis jetzt noch nicht erschienen ist, konnte ich mich selbstverständlich nicht darauf beziehen.

bliebenen Mikrofauna hat Herr Hauptmann v. Király seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet und seiner Ausdauer verdanken wir die jetzige so sehr fortgeschrittene Kenntniss derselben. Ich fühle mich daher verpflichtet, Herrn Hauptmann v. Király und Herrn Dr. Pařík an dieser Stelle den verbindlichsten Dank auszusprechen.

Zu besonderem Danke bin ich Herrn Director Theodor Fuchs dafür verpflichtet, dass er mir das im k. k. naturhistorischen Hofmuseum vorhandene Vergleichsmateriale aus der böhmischen Kreide und die Suite von Kreidepetrefacten aus den Pyropensanden, die Herr P. J. Wiesbaur, Gymnasialprofessor in Mariaschein (Nordböhmen), dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum gespendet hat, gütigst zur Verfügung stellte. Schliesslich spreche ich auch Herrn Dr. Franz Wähner und meinem Freunde Herrn Josef Procházka herzlichen Dank für ihre mit Rath und That geleistete Unterstützung aus.

Die Wichtigkeit der in den Pyropensanden vorkommenden Kreidefauna für die richtige Deutung der faunistischen und stratigraphischen Verhältnisse der böhmischen Kreideformation wird, wie ich schon jetzt zu behaupten im Stande bin, eine um so grössere sein, je vollständiger diese Fundgrube ausgebeutet werden wird. Wir lernen nämlich aus den in den Pyropensanden von Třiblitz enthaltenen Kreideversteinerungen die Fauna der Teplitzer und namentlich der Priesener Schichten in einer vollständigeren Weise kennen als aus den bisher in diesen Schichten selbst gefundenen organischen Resten.[1])

Möchten daher die vorliegenden Zeilen als ein Beitrag zur Kenntniss der faunistischen Verhältnisse der böhmischen Kreideformation wohlwollende Aufnahme finden.

In der nächsten Zeit beabsichtige ich, die in meinem Verzeichnisse als neue Formen angeführten Foraminiferen, Korallen, Gastropoden etc. zu beschreiben und sodann eine eingehende Schilderung der geologischen Verhältnisse der betreffenden Localitäten folgen zu lassen.

Ich beschränke mich einstweilen darauf, den Umstand zu betonen, dass die nordböhmischen Pyropensande, wie bereits A. E. Reuss hervorgehoben hat, auf secundärer Lagerstätte befindliche Trümmer vorstellen, in welchen stellenweise edle Mineralien mit vielfach gut erhaltenen Kreidepetrefacten zusammen vorkommen. Sie füllen drei zusammenhängende, muldenförmige Vertiefungen zum Theil im Plänersandsteine, zum Theil im Plänerkalke und im Plänermergel aus. An der Bildung dieser Trümmer haben nicht nur der Pläner, die Thonmergel und Sandsteine der oberen Kreide mit ihren Fossilien, sondern auch die archaischen und eruptiven Gesteine der Umgebung theilgenommen. Aus letzteren stammen die sehr häufigen Edelsteine, insbesondere der edle Pyrop. Nebstdem wurden in dem Třiblitzer Pyropensande auch Reste diluvialer Formen constatirt.[2])

---

[1]) Bereits A. E. Reuss betont (Verst. der böhm. Kreidef., pag. 124), dass 14 Formen der Kreideversteinerungen, die er aus den Pyropenablagerungen angeführt hat, bisher in keinem Gliede der böhmischen Kreideformation gefunden wurden. Seine Vermuthung (Geognost. Skizzen, II, pag. 133), dass man diese Formen mit der Zeit in den Kreideschichten selbst entdecken werde, hat sich als richtig erwiesen, indem sich 12 von diesen Formen seither an primärer Lagerstätte vorgefunden haben.

[2]) Zahálka führt (Zprávy spolku geolog. v Praze 1885, pag. 111) eine Reihe diluvialer Säugethierknochen an, die auf diesen Localitäten gesammelt worden sind. Auch ich habe in meinem Materiale nebst zahlreichen diluvialen Süsswasserconchylien einige Wirbelthierreste gefunden, für deren gefällige Bestimmung ich Herrn Professor Dr. Johann Woldřich zu Dank verpflichtet bin. Es sind dies zwei Exemplare vom ersten Backenzahne des Unterkiefers und ein Phalanxknochen von *Mus* cf. *agrarius* Pall., welche Form, Woldřich's Meinung nach, in die Steppenfauna eingereiht werden könnte.

Wie gesagt, bilden die Priesener Schichten an vielen Stellen das Liegende der Pyropensande. Der interessante Umstand, dass trotzdem in den Pyropensanden ausser zahlreichen Priesener Petrefacten auch viele aus den Teplitzer Schichten stammende Formen vorkommen, obzwar diese älter sind als dieses Liegende der Pyropensande, erklärt sich einerseits durch den Ursprung der Pyropensande, andererseits durch die gestörten Lagerungsverhältnisse der Umgebung der Pyropensande. Dies wurde bereits von Zahálka[1]) ausführlich behandelt, worauf ich hinweise.

Das oben Gesagte erklärt, warum die einzelnen Kreideversteinerungen sich in anderer Gestalt als in den betreffenden Schichten der böhmischen Kreideformation vorfinden.

Die Bestimmung der Herkunft und des Alters der Kreideversteinerungen aus den Pyropensanden stösst auf viele Schwierigkeiten. Die Versteinerungen sind sehr aufmerksam mit jenen von den ursprünglichen Lagerstätten zu vergleichen, bevor diese Fragen zur Entscheidung gelangen können. Die Schwierigkeiten erklären sich durch den Ursprung der Pyropensande und durch den infolge dessen bedeutend veränderten Habitus der Versteinerungen.

So sind die Kanten der **Fischzähne** oft ganz abgerieben. Die Zähne sind entweder sehr klein, häufig nur 1·5 Mm. lang (z. B. *Lamna undulata* Rss. et *plicatella* Rss.), oder gross (z. B. *Oxyrrhina Mantelli* Ag., *Corax heterodon* Rss., *Otodus appendiculatus* Ag., bis 2·5 Cm. lang); bei einigen darunter (*Oxyrrhina Mantelli* Ag., *Lamna subulata* Ag., *Otodus appendiculatus* Ag. und *Corax heterodon* Rss.) ist die Oberfläche von zahlreichen weissen Kanälchen durchzogen (Spuren von Parasiten?) und in Folge dessen erleidet ihre Form eine bedeutende Umgestaltung. Fischzähne kommen hier nicht sehr häufig vor.

Die spiraleingerollten **Cephalopoden** finden sich nur in sehr geringer Grösse. Diese kleinen Cephalopoden sind offenbar Reste grösserer Exemplare. In den Priesener Sedimenten kommen vollkommen ausgebildete Individuen vor, bei welchen oft die Kammern der äusseren Windungen aus Kalk bestehen, während jene der inneren Windungen in Limonit oder Pyrit verwandelt sind. Der Widerstandsfähigkeit der aus Limonit gebildeten Kammern haben wir es zu verdanken, dass wir Cephalopodengehäuse im Pyropensande antreffen. Jedenfalls sind die zarten kalkigen Kammern während des Transportes der Trümmer von ihrer ursprünglichen Lagerstätte auf den jetzigen Fundort zerstört worden. Diese kleinen Individuen von Cephalopoden konnte ich nicht bestimmen, aus dem Grunde, weil ihre Lobenlinien nicht ausgebildet sind und andererseits, weil mir das nöthige Vergleichsmateriale der ausgebildeten, vollständigen Individuen zur Zeit nicht zugänglich ist. Die geraden, aus Limonit oder Pyrit bestehenden Baculiten sind dagegen schön entwickelt und häufig wohl erhalten, manchmal aber so abgerieben, dass man sie von *Dentalium*-Steinkernen oder abgeriebenen *Cidaris*-Stacheln kaum zu unterscheiden vermag. Selten.

Die **Gastropoden** sind in grösster Zahl vertreten, wie schon A. E. Reuss betonte (Geognost. Skizzen, II, pag. 133). Sie sind zumeist gut erhalten, bei vielen Exemplaren zeigt sich die Verzierung des Gehäuses ganz unbeschädigt. Viele dagegen sind abgerieben, so dass man nur unbestimmbare Steinkerne findet, die man hier massenhaft sammeln kann. Mit wenigen Ausnahmen erreichen ihre Dimensionen nur einige Millimeter.

Dagegen sind wohlerhaltene **Pelecypoden** hier eine Seltenheit. Sie kommen zumeist als verunstaltete Steinkerne oder Bruchstücke vor, häufig in grosser Anzahl. Ge-

[1]) Zprávy spolku geolog. v Praze 1885, pag. 110 ff.

wöhnlich sind sie sehr klein. Nur ausnahmsweise wurde eine grosse aus Kalk bestehende *Ostrea semiplana* Sow. gefunden.

Die **Brachiopoden** weisen die verschiedensten Erhaltungsweisen auf. Einige sind gross (so die *Terebratula semiglobosa* Sow. und die Rhynchonellen), andere wieder ganz klein. Am kleinsten sind einige Exemplare von *Terebratulina chrysalis* Schl. Sowohl die grossen als auch die ganz kleinen sind oft vollkommen erhalten, nicht selten aber auch ganz abgerieben. Sie sind ziemlich häufig, *Terebratulina gracilis* Schl. kommt am häufigsten vor.

Von **Bryozoen** finden sich fast allgemein kleine Bruchstücke vor. Sie gehören mitunter zu den selteneren Erscheinungen. Ihr Erhaltungszustand ist im Allgemeinen ein guter.

Die **Ostracoden** sind wohl conservirt, nicht häufig, nur die *Bairdia subdeltoidea* Münst. form. wird häufiger angetroffen.

Die stets gut erhaltenen **Cirripeden** werden nur vereinzelt vorgefunden und erreichen stets Normalgrösse.

Die *Serpula gordialis* Schl. als einziger Vertreter der **Würmer** ist häufig und gut erhalten.

Von den **Asteroideen** konnten nur einige Randtäfelchen nachgewiesen werden, deren Erhaltung eine gute zu nennen ist.

Die **Crinoideen** sind mit Ausnahme der zahlreichen Glieder von *Mesocrinus (Antedon) Fischeri* Gein. form. auch nur eine seltene Erscheinung. Ihre Stielglieder sind von normaler Grösse und stets gut erhalten.

Von den **Echinoideen** sind nicht nur ungemein zahlreiche Schalenbruchstücke (Fragmente der Ambulacralfelder), sondern auch häufig Stacheln, ja sogar ein ganzes Gehäuse vorhanden. Einige Theile sind verhältnissmässig sehr klein und zart — solche kommen in der Regel als Bruchstücke vor — andere erreichen ihre Normalgrösse. Ihr Erhaltungszustand ist ein ziemlich guter, jedoch werden auch viele abgeriebene Stacheln gefunden.

Die sehr häufige *Porosphaera globularis* Phil. form., als einziger Vertreter der **Hydroiden**, erreicht die Grösse einer Erbse und ist stets ziemlich gut erhalten.

Die **Korallen** sind ziemlich häufig, besonders herrschen *Trochocyathus conulus* Phil. form. und *Parasmilia centralis* Mant. form. vor. Ihr Erhaltungszustand ist grösstentheils ein sehr guter, jedoch kommen auch darunter abgeriebene Stücke, Steinkerne und Fragmente, vor. Die Grösse variirt sehr: einige Trochocyathen sind nur 2 Mm. gross, andere (wieder Trochocyathen und auch Parasmilien) erreichen bis über 3 Cm. Grösse.

Die **Spongien** gehören zu den grössten Repräsentanten dieser Fauna. Einige sind bis 5 Cm. lang. *Rhizopoterion cervicorne* Goldf., Craticularien-Bruchstücke u. a. zählen zu den häufigsten Erscheinungen in diesen Sanden. Ihr Erhaltungszustand ist jedoch mit wenigen Ausnahmen ein sehr schlechter, so dass man an zahlreichen Exemplaren nicht einmal approximativ die Gattung zu bestimmen vermag. Die Untersuchung der Dünnschliffe dieser Spongien führt in den meisten Fällen zu keinem günstigen Resultate, da die meisten in Brauneisenstein oder Schwefelkies umgewandelt sind und infolge dessen die innere Structur nicht mehr wahrzunehmen ist.

Die **Foraminiferen** sind sehr häufig. Dies gilt in erster Linie von *Nodosaria Zippei* Rss. et *costellata* Rss., *Frondicularia cordata* Rss. et *tenuis* Rss., *Cristellaria rotulata* d'Orb., *Marginulina elongata* d'Orb. und *Haplophragmium irregulare* Röm. form. Ihre Grösse ist die normale und ihr Erhaltungszustand ein sehr guter. Nebstdem

liegen einige in Limonit und Schwefelkies verwandelte Schalen von *Haplophragmium irregulare* vor, die sich durch ausserordentliche Grösse auszeichnen.

Interessant ist auch das verhältnissmässige Quantum, in welchem einzelne Familien an der Bildung der Pyropensande betheiligt sind. Wie ich mich beim Sortiren der in den Pyropensanden vorkommenden organischen Reste wiederholt überzeugt habe (welche meine Wahrnehmungen auch Herr v. Király nach seinen vielfachen Erfahrungen bestätigt hat), sind die Thierclassen in folgendem Verhältniss in den Pyropensanden vertreten: die Gasteropoden sind am häufigsten; hierauf folgen der Menge nach die übrigen in dieser Reihenfolge: Foraminiferen, Brachiopoden (von denen in grösster Menge die *Terebratulina gracilis*), Spongien (namentlich die unbestimmbaren Bruchstücke), Korallen, Echinodermen (namentlich die Cidaris-Stacheln), Bivalven, *Porosphaera*, Bryozoen, *Serpula*, Cephalopoden — am seltensten sind die Fisch- und die Crustaceenreste.

Die hier geschilderte Kreidefauna der Pyropensande von Třiblitz ist in einiger Hinsicht auffallend und interessant, besonders dadurch, dass sie Beweise dafür liefert, dass das sie einschliessende Sediment durch Wassertransport auf seine jetzige Lagerstätte versetzt wurde. In erster Linie zeugt dafür der Erhaltungszustand. Von einer »Brut« im Allgemeinen (L. v. Buch, A. E. Reuss) kann absolut keine Rede sein, weil die kleinen widerstandsfähigen Schalen (Gastropoden, Bivalven, Brachiopoden, Korallen, Foraminiferen etc.) in diesen Sanden in derselben Grösse vorkommen, wie man sie durch Schlemmen oder durch Aufsammeln auf ihrer primären Lagerstätte gewinnen kann. Die auffallend geringe Grösse der in dem Třiblitzer Pyropensande vorkommenden Cephalopoden wurde schon früher erklärt.

Der Umstand, dass hier in verhältnissmässig geringen Sandmengen so viele Versteinerungen vorkommen, ist durch den Ursprung dieser Vorkommnisse erklärt. Und gerade dies, sowie der Habitus der Petrefacten und die Anwesenheit zahlreicher Geschiebe und Gerölle scheint mit einiger Entschiedenheit die Ansicht zu bestätigen, dass die Třiblitzer Sande von ihrer ursprünglichen Lagerstätte durch fliessendes Wasser auf ihren jetzigen Fundort übertragen worden sind.

Der weitere Umstand, dass wir unter den in den Pyropensanden vorkommenden Teplitzer und Priesener Versteinerungen viele Formen treffen, die bisher in den betreffenden Schichten an ihrer primären Lagerstätte nicht aufgefunden worden sind, lässt sich damit erklären, dass der ganze Complex dieser zwei Schichtengruppen sammt den zwischen ihnen bestandenen Uebergangslagen erodirt worden ist, und dass infolge dessen in den Pyropensanden die ganze Fauna dieser oberen Kreidehorizonte zusammengeschwemmt und verhältnissmässig leicht zugänglich ist.

Die in diesen Sanden aufgesammelte Fauna der Teplitzer und Priesener Sedimente unterstützt die Anschauung, dass in der Zeit, in welcher die Teplitzer und Priesener Ablagerungen entstanden sind, solche physikalische Verhältnisse geherrscht haben, wie man sie heutzutage in Meeresbuchten mittlerer Tiefe wahrnimmt. Auch hier fehlen riffbauende Korallen vollkommen. Wir finden darunter nur wenige dickschalige Seeigel, wenige grosse dickschalige Bivalven und Gastropoden, überhaupt keine Vertreter der Fauna seichter Wässer. Auch solche Formen sind nicht häufig vorhanden, die für die Fauna einer seichten, littoralen Sandablagerung sprechen würden. Dagegen sind Einzelkorallen in verhältnissmässig grosser Menge vorhanden; Brachiopoden sind ziemlich häufig; Bryozoen kommen in vereinzelten kleinen Stöcken vor, wohingegen die Kieselspongien sich einer Häufigkeit und Grösse erfreuen, die sie nur unter besonders günstigen Verhältnissen erreichen konnten. Auch der ziemlich grossen

Menge von Crinoiden-Stielgliedern sei gedacht. Das Verhältniss der Gastropoden zu den Lamellibranchiaten ist ein bedeutsames: erstere prävaliren sowohl an Menge als auch an Formenzahl, letztere sind nur durch einige Formen vertreten. Dies spricht für die oben geäusserte Ansicht, dass wir es in den Teplitzer und Priesener Schichten mit einer Fauna zu thun haben, deren Existenzbedingungen nur in einer ruhigen, mässig tiefen See (Meeresbucht) vorhanden sind, und weiter noch, dass die Ablagerungen dieser aufeinander liegenden, stratigraphisch und petrographisch sich so nahe stehenden Schichtenhorizonte unter wenig von einander abweichenden physikalischen Verhältnissen entstanden sind.

A. E. Reuss erwähnt, dass die Teplitzer (Plänerkalk-) und Priesener (Plänermergel-) Schichten an der Bildung der Pyropensande betheiligt sind und stützt sich dabei auf das Vorkommen von organischen Resten der erwähnten Stufen und die Anwesenheit zahlreicher Plänergeschiebe in den Pyropensanden (Geognost. Skizzen, I, pag. 276 u. a., auch Zahálka, Vesmír, 1883, pag. 138 u. a.). Für diese Ansicht sprechen auch die Resultate der Bearbeitung des vorliegenden Materiales. Wie aus dem unten folgenden Verzeichnisse hervorgeht, ist die Betheiligung der Priesener Fauna an der Zusammensetzung der Kreidefauna der Pyropensande weitaus grösser als jene der Teplitzer Schichten. Dieser Unterschied ist bereits aus den Angaben A. E. Reuss' zu ersehen (Versteinerungen der böhm. Kreideform., pag. 125).

Die Weissenberger Fauna nimmt an der Kreidefauna der Pyropensande keinen directen Antheil. Formen von Weissenberger Provenienz, welchen bereits A. E. Reuss[1]) keinen Werth beilegt, sind durch ihre Dimensionen und ihren Erhaltungszustand auffallend, sie sind nämlich fast unbeschädigt. Es scheint dies darauf hinzuweisen, dass sie bei der Abgrabung der tiefsten Sandbänke aus dem liegenden Plänersandstein mit in den Sand gerathen sind.[2]) Solche Formen, deren Herkunft zweifelhaft ist, wurden in das unten folgende Verzeichniss gar nicht aufgenommen. Gesetzt aber den Fall, es wäre nachgewiesen worden, dass diese Formen in derselben Erhaltung im Pyropensande vorkommen, wie z. B. die der Teplitzer oder Priesener Sedimente, so würde dies an der Sache wenig ändern und nur beweisen, dass auch die Weissenberger Schichten stellenweise von der Erosion betroffen worden sind.

Es ist aber fast ausser allem Zweifel, dass ausser dem Plänerkalke und Plänermergel auch Quadersandstein erodirt worden ist. Die Sandkörner und Kieselgerölle selbst stammen höchstwahrscheinlich daher; aber es kommen auch Geschiebe von Sandstein vor (A. E. Reuss, Geognost. Skizzen, I, pag. 376; Zahálka, Vesmír, 1883, pag. 138 u. a.). Es erscheint daher am wahrscheinlichsten, dass auch die höchsten Horizonte der böhmischen Kreideformation, nämlich die Gross-Skaler (= Chlomeker) Quadersandsteine erodirt wurden. Dies würde der petrographischen Beschaffen-

[1]) Auch A. E. Reuss sagt (Geognost. Skizzen, I, pag. 298, II, pag. 136), dass von Petrefacten älterer Formationen im Pyropensande von Triblitz nicht eine Spur zu entdecken ist, obzwar er an anderen Stellen einige derartige anführt (Geognost. Skizzen, II, pag. 155: *Cassidulus lapis cancri, Dentalium* form. indet.; pag. 133: *Terebratula triangularis*; Versteinerungen der böhm. Kreideform., pag. 125: *Scalaria Phillipi*, alle aus dem Unter-Quader). Von ihnen wird das oben Gesagte gelten.

[2]) Auch aus den liegenden Teplitzer Schichten liegen in meinem Materiale aus den Pyropensanden einige Formen vor (namentlich Brachiopoden); sie wurden von den dortigen Arbeitern mit den in dem Pyropensande factisch vorkommenden Kreideversteinerungen in das Trebnitzer städtische Museum gebracht. Dieselben sind aber durch ihren Habitus von den in den Pyropensanden vorkommenden Fossilien leicht zu unterscheiden, da sie, wie die oben erwähnten Weissenberger Formen, fast unbeschädigt sind. Dies wurde übrigens schon von Zahálka erwähnt (Zprávy spolku geolog. v Praze, 1885, pag. 113).

heit dieses Quaders entsprechen. Er ist weich und hat sich nach Krejčí (Geologie, pag. 155, und Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen, I. Bd., II. Abth., pag. 69) nur dort erhalten, wo er sich, wie sich Krejčí trefflich auszudrücken pflegte, durch den Basalt angenagelt, respective von ihm überlagert findet. Er kommt nach Krejčí in der Nähe dieser Localitäten von Pyropensanden vor. Was nun die Fauna dieses Quaders anbelangt, so ist nur so viel zu bemerken, dass die Gross-Skaler Schichten nach Krejčí nur selten Versteinerungen führen und dass wohl die meisten derselben bei der Erosion vernichtet wurden. In dem mir vorliegenden Materiale aus dem Třiblitzer Pyropensande befinden sich keine Kreideversteinerungen, die dieser Fauna angehören, obzwar die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass man in dieser Fundgrube, bis sie noch vollständiger ausgebeutet wird, einige davon finden wird.

Schliesslich sei noch eines wichtigen Umstandes gedacht. A. E. Reuss bemerkt (Versteinerungen der böhm. Kreideform., pag. 124—125; Geognost. Skizzen, II, pag. 133), dass die Petrefacte des Plänerkalkes und Plänermergels sich schon durch ihr äusseres Aussehen unterscheiden: die Versteinerungen des Plänermergels[1]) (= Priesener Schichten) sind durchgehends in Schwefelkies (Meronitz) oder Brauneisenstein (Třiblitz) umgewandelt, die des Plänerkalkes (= Teplitzer Schichten) kalkig und gewöhnlich vollkommen unverändert. Ausserdem zeichnen sich die Priesener Petrefacte durch ihre geringen Dimensionen und durch ihren ganzen Habitus, sowie durch das Vorwalten der Gastropoden aus.

Ich kann dieser Meinung nur beipflichten, jedoch mit Ausnahme der Spongien, die auch in den Teplitzer Schichten stellenweise in Schwefelkies oder Brauneisenstein umgewandelt vorkommen. Diese Unterschiede zwischen den Teplitzer und Priesener Petrefacten in Bezug auf ihren Erhaltungszustand, ihre Dimensionen und ihren ganzen Habitus sind, wie bekannt, auch in den primären Lagerstätten der obersten Horizonte der böhmischen Kreideformation wahrnehmbar. Jeder, der sich eingehender mit Versteinerungen aus der böhmischen Kreide befasst hat, wird im Stande sein, zu entscheiden, ob ein in den Pyropensanden gefundenes Exemplar aus den Teplitzer oder aus den Priesener Schichten stammt. Auch in den Priesener Schichten kommen in dieser Gegend verkalkte Versteinerungen vor; dieselben sind aber stets von so zarter Beschaffenheit, dass sie durch einen längeren Transport zerstört werden müssen. In der That finden sich derartige Stücke nicht in den Pyropensanden, wenn wir von unbestimmbaren Bruchstücken von Bivalvenschalen, einigen Bryozoenstöckchen, Crustaceen, Echinodermen und Fischzähnen absehen, die ebenso gut aus dem einen wie aus dem anderen Horizonte herrühren können. Das Obengesagte gilt jedoch nicht von den Foraminiferen, bei welchen ich aus ihrem Erhaltungszustande nicht auf ihre Herkunft zu schliessen vermag und welche für die Schlussfolgerungen nicht benützt wurden.

Der präcise Unterschied zwischen den Meronitzer und Třiblitzer Versteinerungen kann mit Rücksicht auf ihren Erhaltungszustand, wie ihn A. E. Reuss wiederholt anführt, nicht aufrecht erhalten werden. Wenn auch kein einziges Exemplar von Meronitz in Brauneisenstein umgewandelt gewesen wäre (Geognost. Skizzen, II, pag. 136), so ist dafür eine Menge von Třiblitzer Kreidepetrefacten in Schwefelkies umgewandelt. Es kommen hier allmälige Uebergänge vor, die ein Resultat der bekannten chemischen Metamorphose des Pyrites in Eisenhydroxyd sind. Darum sind auch die Třiblitzer Kreidepetrefacte so mannigfaltig gefärbt und zeigen alle Nuancen von Schwarz bis zu Ocker- und Schwefelgelb.

---

[1]) Reuss sagt an dieser Stelle irrthümlich Gault = Plänermergel.

Viele der für die Teplitzer Schichten als bezeichnend betrachteten Formen sind in Limonit umgewandelt und viele andere Formen sind nebstdem auch gleichzeitig verkalkt vorhanden. Zugleich haben auch die in Limonit umgewandelten Formen des Pyropensandes geringere Dimensionen, als die verkalkten Exemplare der Teplitzer Schichten, sowohl auf ihrer primären Lagerstätte als in den Pyropensanden erreichen. Sie sind ohne Zweifel aus den Priesener Schichten hergekommen.[1]) Daraus geht nun hervor, dass viele Teplitzer Formen auch in den Priesener Schichten vorkommen (namentlich einige Gastropoden, Brachiopoden — Terebratulinen und Rhynchonellen — *Spondylus spinosus, Plicatula nodosa, Exogyra lateralis, Porosphaera globosa,* einige Echiniden u. a. m.).

Dieser bemerkenswerthe Umstand bestätigt die bereits von Krejčí, v. Hauer[2]) und Frič[3]) ausgesprochene Ansicht, dass zwischen den Teplitzer und Priesener Schichten keine scharfe Grenze existirt. Die heutzutage übliche scharfe Trennung der Faunen dieser zwei Schichtengruppen, deren petrographische Aehnlichkeit namentlich in einigen Lagen so auffallend ist, beruht, wie es mir sehr wahrscheinlich ist, darauf, dass bisher noch immer ungenügendes Materiale zu Gebote steht.

Aus Frič' Bearbeitung der Teplitzer Schichten geht hervor, dass viele Teplitzer Formen in die Priesener Schichten übergehen, und es ist sehr wahrscheinlich, dass die Zahl der gemeinsamen Formen sich nach der von Frič zu erwartenden Bearbeitung der Fauna der Priesener Schichten bedeutend vermehren wird, welche Möglichkeit auch Frič nicht ausschliessen will.[4]) Ich bin überzeugt, dass es gelingen wird, nach weiterer eingehender Untersuchung der Teplitzer Ablagerungen auch viele für die Priesener Schichten heutzutage als charakteristisch angesehenen Formen, in den Teplitzer Schichten zu constatiren. Man sollte bezüglich der Trennung der Faunen bei den stratigraphischen Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation den Uebergangslagen zwischen zwei aufeinander folgenden Horizonten viel grösseres Gewicht beilegen, als dies bis heute geschah.

Zu diesen Ansichten bin ich theils auf Grund der Resultate der vorliegenden Arbeit, theils gelegentlich des Studiums der einschlägigen Literatur, des reichlichen, in den hiesigen Sammlungen deponirten Materiales (namentlich aber jenes, das in den Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums aufbewahrt wird[5]) und der von mir im Terrain gemachten stratigraphischen Beobachtungen gelangt.

---

[1]) Bereits A. E. Reuss war der Umstand auffallend (Versteinerungen der böhm. Kreideform., pag. 125), dass sich von der Teplitzer *Terebratulina gracilis* Schlott. in den Třiblitzer Pyropensanden sehr häufig Steinkerne in Brauneisenstein umgewandelt finden. — Diese Form wird von den böhmischen Geologen als ein für die Teplitzer Schichten bezeichnendes Fossil angesehen, aus dem Grunde, weil sie nur in den unteren Horizonten der in Rede stehenden Schichten häufig aufzutreten pflegt, nach oben jedoch seltener wird (siehe Frič: Teplitzer Schichten, pag. 88). Ihr Uebergehen in die Priesener Schichten ist aber auch auf der primären Lagerstätte theilweise constatirt worden. Frič bemerkt bei der Besprechung der Teplitzer Ablagerungen bei Čížkowitz (unweit von Trebnitz) Folgendes: »Eine Sache ist hier auffallend, dass nämlich die *Terebratulina gracilis* auch in den höheren Schichten häufiger vorzukommen scheint als auf den bisher beschriebenen Localitäten« (Teplitzer Schichten, pag. 40). Ich hebe hier den wichtigen und jedenfalls interessanten Umstand vor, dass sich diese Localität in der Nähe des Erosionsgebietes der Pyropensande befindet. Wie ich weiter anführen werde, liegt mir diese Form auch aus den Priesener Schichten von ihrer primären Lagerstätte vor.

[2]) Geologie, Wien 1875, pag. 455.

[3]) Teplitzer Schichten, pag. 12.

[4]) Teplitzer Schichten, pag. 62.

[5]) So befinden sich z. B. in einer von P. J. Wiesbaur dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum geschenkten Suite von Priesener Petrefacten von Klein-Kahn in Nordböhmen unter anderen folgende

Interessante Nachweise für diese Ansichten bietet auch das Verzeichniss der Teplitzer und Priesener Versteinerungen, welches Zahálka in seiner »Geologie des Rohatetzer Plateaus bei Raudnitz a. d. Elbe«[1]) veröffentlicht (pag. 379 ff.). Zahálka führt darin 94 Versteinerungen aus den Teplitzer und Priesener Schichten an. Wenn wir von den Foraminiferen absehen, so ergeben sich folgende Verhältnisse: 27 von diesen Formen hat Zahálka in beiden diesen Schichtengruppen gefunden. Von den 26 Formen, die er blos aus den Teplitzer Schichten dieser Gegend anführt, sind 8 Formen blos generisch bestimmt (z. B. *Ostrea* sp., *Nucula* sp., eine unbestimmte Muschel etc.) und 8 von diesen Formen sind auch aus den Priesener Schichten von anderen Localitäten bereits bekannt. Von den 27 Formen, die er in dieser Gegend blos in den Priesener Schichten gefunden hat, sind 9 ohne nähere Bestimmung (z. B. Placoidenwirbel, *Ammonites* sp., kleiner unbestimmbarer Seeigel, unbestimmte Spongie etc.) und 15 sind von anderen Localitäten aus den Teplitzer Schichten bereits bekannt. Im Ganzen sind also von den 63 von Zahálka genau bestimmten Formen 10 ausschliesslich aus den Teplitzer Schichten (darunter 7 Spongienformen), 3 ausschliesslich aus den Priesener Schichten bis heute bekannt und 50 sind beiden Schichtengruppen gemeinschaftlich. Andererseits ist noch der Umstand bemerkenswerth, dass Zahálka mehrere für die Teplitzer Schichten mehr oder weniger bezeichnende Formen in den Priesener Schichten gefunden hat (z. B. *Spondylus spinosus* Sow., *Nucula pectinata* Sow., *Ostrea hippopodium* Nilss., *Exogyra lateralis* Rss., *Terebratula semiglobosa* Sow., *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Micraster cor testudinarium* Goldf., *Antedon Fischeri* Gein., *Serpula gordialis* Schl. u. a.), womit meine obigen Angaben übereinstimmen.

Es ist einerseits in der vorliegenden Arbeit gezeigt worden, dass die Verwandtschaft der Teplitzer und Priesener Schichten mit Bezug auf ihre Faunen eine grössere ist, als man sie heutzutage annimmt, und es ist zu erwarten, dass sie sich in der Hinkunft noch grösser zeigen wird. Andererseits ist es aber zweifellos, dass auch dann noch immer für jeden von diesen zwei Schichtencomplexen Formen übrig bleiben werden, von denen man einige als für die betreffende Schichtengruppe bezeichnend wird ansehen können. Freilich werden dies theilweise andere Formen sein als diejenigen, die man heutzutage als solche annimmt und die (wie ich schon in meiner Arbeit theilweise bewiesen habe und wie es sich etwa noch weiter zeigen wird) beiden Schichtengruppen gemeinschaftlich sind (so z. B. das heutige Teplitzer »Leitfossil«[2]) *Terebratulina gracilis*).

Formen: *Turritella multistriata* Rss., *Scala decorata* Gein., *Turbo decemcostatus* Rss., *Trochus amatus* Gein., *Nucula semilunaris* v. Buch et *pectinata* Sow., Bruchstücke grosser Inoceramenschalen, *Spondylus spinosus* Goldf., *Plicatula nodosa* Duj. et *inflata* Sow., *Terebratula semiglobosa* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth. (sehr häufig!), *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Parasmilia centralis* Mant. form., *Tragos globularis* v. Hag. etc. — alle in Schwefelkies umgewandelt. Eine Suite von Priesener Petrefacten von Neugründl bei Třiblitz enthält unter anderen folgende Formen: *Turbo decemcostatus* Rss., *Trochus amatus* Gein., *Dentalium Cidaris* Gein., *Spondylus spinosus* Goldf. et *latus* Röm., *Nucula pectinata* Sow. et *semilunaris* v. Buch, *Terebratulina gracilis* Schloth. (die ich auch aus den Priesener Schichten von Schöppenthal bei Třiblitz besitze), *Parasmilia centralis* Mant. form., *Spongites saxonicus* Gein., die wieder insgesammt in Schwefelkies verwandelt sind. Schliesslich sei eine in dieser Richtung interessante, reichliche Suite von Priesener Petrefacten von Priesen bei Laun erwähnt, die 57 mit den Teplitzer Schichten gemeinschaftliche Formen hat. Von diesen seien hier angeführt: *Turritella multistriata* Rss., *Turbo decemcostatus* Rss., *Dentalium Cidaris* Gein., *Nucula semilunaris* v. Buch et *pectinata* Sow., *Inoceramus Brogniarti* Park., *Ostrea semiplana* Sow. et *hippopodium* Nilss., *Terebratulina chrysalis* Schlott. et *striatula* Sow., *Parasmilia centralis* Mant. form. Alle diese drei Suiten sind in den Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums deponirt.

[1]) Sitzungsber. der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch., 1885, pag. 353 ff.

[2]) Siehe Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., 1891, Bd. I, Heft 2, pag. 301 ff.

Es kann nun im voraus mit Bestimmtheit behauptet werden, dass auch dann noch immer einige Unterschiede zwischen den Teplitzer und Priesener Schichten bestehen werden. Dafür sprechen einerseits die Lagerungsverhältnisse und die eigenthümliche, charakteristische geographische Ausbreitung dieser beiden Schichtencomplexe, andererseits der wichtige Umstand, dass wenigstens die obersten Horizonte der Priesener Schichten schon dem Senon angehören, wogegen die Teplitzer Schichten unzweifelhaft und die untersten Lagen der Priesener Schichten höchstwahrscheinlich noch zum böhmischen Analogon des Turons gezählt werden müssen. Allein sind diese abweichenden Eigenschaften der Teplitzer und Priesener Schichten, deren Existenz sich nicht ableugnen lässt, hinreichend genug, dass man daraufhin diese beiden Gruppen als selbstständige Schichtencomplexe innerhalb der böhmischen Kreideformation aufstelle? Soll man diese zwei Schichtengruppen, die zweifellos unter sehr ähnlichen Verhältnissen zur Ablagerung gelangt sind und die infolge dessen eine auffallende sowohl petrographische als auch faunistische Verwandtschaft aufweisen, etwa in gleicher Art von einander trennen, wie man mit Recht z. B. die Korytzaner von den Weissenberger Schichten trennt?

Man kann sich mit Rücksicht auf die jetzige Präcisirung der Grenzen derjenigen Schichtengruppen innerhalb der böhmischen Kreideformation, die von Krejčí und von Frič seinerzeit vorgeschlagen wurden, füglich nicht auf die Eintheilung der deutschen und der französischen Kreide berufen. Darum stossen auch alle etwaige Versuche in dieser Richtung auf enorme Schwierigkeiten, welche durch den Umstand erklärbar sind, dass die böhmischen Kreideschichten — wie bekannt — in einer Meeresbucht zur Ablagerung gelangt sind, wogegen die deutsche und die französische Kreide im offenen Meere entstanden sind, wo wahrscheinlich ganz andere Verhältnisse geherrscht haben als in einer Bucht. Es ist bekannt, dass oft die Ablagerungen, die zu derselben Zeit und in derselben Bucht sedimentirt worden sind, an verschiedenen Stellen verschiedene, nicht selten sogar sehr bedeutende petrographische und faunistische Unterschiede aufweisen. Durch diesen Umstand erklärt sich die Eigenthümlichkeit, dass sich in der böhmischen Kreideformation in Bezug auf die Ausbildung, Reihenfolge und eventuelle Existenz der einzelnen Horizonte vielfache Abweichungen nicht nur von der französischen und norddeutschen Kreide, sondern auch von den benachbarten cretacischen Ablagerungen zeigen, trotzdem die letzteren doch entschieden in derselben Bucht desjenigen grossen Meeres, welches den Norden von Europa zu derselben Zeit bedeckte, zur Sedimentirung gelangt sind. Darum hat eine separate Eintheilung der böhmischen cretacischen Gebilde, die für sich als ein abgeschlossenes Ganzes angesehen werden können, immer eine locale Berechtigung und Giltigkeit.

Dies ist der richtige Standpunkt, auf welchem die böhmischen Geologen seit dem Anfange ihrer stratigraphischen und paläontologischen Arbeiten im Gebiete der böhmischen Kreideformation stehen. Wenn von vielen anderen Seiten gegen diese ihre Ansichten Einwände erhoben wurden: die böhmische Kreideformation müsse auf eine geringere Anzahl von Horizonten reducirt werden, aus dem einzigen Grunde, weil dem so in den benachbarten cretacischen Gebieten ist, und dass infolge dessen in der böhmischen Kreide nur jene Stufen vorhanden sein können, deren Aequivalente man in den bayrischen, sächsischen, Lausitzer, schlesischen und nordwestmährischen cretacischen Gebilden gefunden hat, so bin ich mit Rücksicht auf das oben Gesagte nicht im Stande, dieser Meinung beizupflichten.

Im Nachfolgenden führe ich die von mir mit Benützung der Hilfsmittel des k. k. naturhistorischen Hofmuseums bestimmten Formen der Kreidepetrefacten aus dem Třiblitzer Pyropensande an:[1])

Pisces (Selachii):

1. *Oxyrrhina Mantelli* Ag., Zähne — *k., W., T.* (*P.* nach Reuss), *Wr., Pa., Z.;* Reuss führt auch kleine Koprolithen von *Macropoma Mantelli* Ag. an.
2. — *angustidens* Rss., Zähne — *k., W., T.*
3. *Lamna subulata* Ag. (incl. *L. undulata* Rss.), Zähne — *k., W., P.*
4. — *raphiodon* Ag. (incl. *L. plicatella* Rss.), Zähne und Wirbel — *k., T.*
5. — *form. indet.*, Zähne — *k.*
6. *Otodus appendiculatus* Ag., Zähne — *k., W., T., Pa.*
7. *Corax heterodon* Rss., Zähne (sehr breite Form — *k., W., T., Pa.*
8. *Ptychodus form. indet.*, Zahn (Bruchstück der Kaufläche) — *k.*
9. *Hybodus form. indet.*, Zähne — *k.*

Ausserdem einige kleine, kalkige Bruchstücke von Fischknochen.

Cephalopoda:

10. *Helicoceras armatus* d'Orb., Bruchstücke — *e., W., P., Wr., Pa.*
11. *Hamites verus* Frič et Schl., Bruchstücke — *e., W., P., Wr., Pa.*
12. *Baculites Faujassi* Lamk. (incl. *B. anceps* Rss.) — *e., P., Pa., R.*

Ein unbestimmbares Bruchstück (approximativ *Hamites form. indet.* — *e.*) und häufige spiral-eingerollte Cephalopoden von sehr geringer Grösse, von denen ich fünf *Ammonites*-Formen (cf. *peramplus* Mant., cf. *Woolgari* Mant., cf. *Alexandri* Frič u. a.), eine *Nautilus*-Form (cf. *Reussi* Frič) und zwei *Scaphites*-Formen (cf. *Geinitzii* d'Orb., cf. *auritus* Frič et Schl.) unterscheiden konnte.

Gastropoda:

13. *Turritella multistriata* Rss., Steinkerne — *e., W., T.*
14. — *granulata* Sow. — *e.*
15. — *Fittoniana* Münst. — *e., W.*
16. — *subalternans* Briat. et Cornet — *e.*
17. — *form. indet.* — *e.*
18. *Scalaria pulchra* Sow. — *e.*
19. — *decorata* Gein. — *e., W., T.*
20. — *Clementina* d'Orb. — *e., W.*
21. — *form. indet.* — *e.*
22. — *n. form.* — *e.*
23. — *form. (n.?)* — *e.*
24. *Natica form. indet.*, Steinkerne — *e.*
25. *Phasianella pusilla* Sow. — *e.*
26. *Trochus Buneli* d'Arch. — *e.*
27. — *Duperreyi* d'Arch. — *e.*
28. — *Engelhardti* Gein. — *e., Wr., Pa.*

[1]) Die im Verzeichnisse angeführten Abkürzungen sind zu deuten: *k* = Schale kalkig; *e* = Schale in Brauneisenstein (Limonit) oder Schwefelkies (Pyrit) umgewandelt; folgende Abkürzungen bedeuten, dass die betreffende Form aus den *W* = Weissenberger, *T* = Teplitzer, *P* = Priesener Schichten bereits bekannt ist (nach den »Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation« von Frič und nach den paläontologischen Monographien der böhmischen Kreideversteinerungen von Frič [Cephalopoden, Fische, Crustaceen], von Ot. Novák [Bryozoen und Echinodermen], von Ph. Počta [Spongien und Korallen] und von J. Kafka [Ostracoden und Cirripeden]). Ferner habe ich es für gut erachtet, zu constatiren, welche der hier genannten Formen von A. E. Reuss *(R)* und Zahálka *(Z)* in ihren die nordböhmischen Pyropensande behandelnden Arbeiten angeführt erscheinen. Ferner bedeutet *Wr*, dass die hier angeführte Form in der Sammlung, welche P. J. Wiesbaur dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum gespendet hat, vorgefunden worden ist. Jene Formen des Verzeichnisses endlich, welche die Abkürzung *Pa* führen, sind von Professor Frič bestimmt und im städtischen Museum in Trebnitz aufbewahrt.

29. *Trochus amatus* d'Orb. — *e.*, *T.*
30. — *form. (n.?)* — *e.*
31. *Turbo Leonhardi* Gein. — *e.*
32. — *Buchi* Goldf. form. — *e.*
33. — *Steinlai* Gein. — *e.*, *T.*
34. — *decemcostatus* Rss. form. (= *T. sulcifer* Röm. = *Solarium decemcostatum* Rss. b. Reuss) — *e.*, *T.*, (*P.* nach Reuss), *Pa.*, *R.*
35. — *n. form.* — *e.*
36. *Turbo form. (n.?)* — *e.*
37. *Solarium n. form.* — *e.*
38. *Pleurotomaria funata* Rss. — *e.*
39. — *dictyota* Rss. — *e.*, (*P.* nach Reuss), *R.?*[1])
40. — *form. indet.* — *e.*
41. *Aporhais Parkinsoni* Rss. form. — *e.*, (*P.* nach Reuss), *R.*
42. *Mitra cancellata* Sow. — *e.*
43. — *Roemeri* d'Orb. (= *Cerithium reticulatum* A. Röm. bei Reuss), — *e.*, *W.*, *T.*, *P.*, *R.*
44. — *form. indet.* — *e.*
45. *Fusus n. form.* — *e.*
46. *Cerithium subfasciatum* d'Orb. (= *C. fasciatum* Rss. bei Reuss) — *e.*, (*P.* nach Reuss), *Pa.*, *R.*
47. — *Luzicianum* Gein. (= *C. trimonile* Mich. bei Reuss) — *e.*, *Wr.*, *Pa.*
48. — *ternatum* Rss. — *e.*, *Wr.*
49. — *binodosum* A. Röm. — *e.*
50. — *Peschelianum* Gein. — *e.*
51. — *Dupinianum* d'Orb. — *e.*
52. — *Hübleri* Gein. — *e.*
53. — *Rudolphi* Gein. — *e.*
54. — *form. indet.* — *e.*
55. — *n. form.* — *e.*
56. — *n. form.* — *e.*
57. — *n. form.* — *e.*
58. *Trochactaeon Briarti* Gein. — *e.*
59. *Avellana sculptilis* Stoličk a — *e.*
60. *Ringicula n. form.* — *e.*
61. *Dentalium medium* Sow. — *e.*, *W.*
62. — *form. indet.* — *e.*

Ausserdem kommen viele unbestimmbare Steinkerne und Bruchstücke vor (cf. *Neritopsis*, cf. *Solarium* etc.), die theils in Brauneisenstein, theils in Schwefelkies verwandelt sind. Solche befinden sich auch bei *Wr.* und *Pa.*

Pelecypoda:

63. *Isocardia pygmaea* Rss. — *e.*, *W.*, *T.*, (*P.* nach Reuss), *R.?*
64. — *form. indet.* — *e.*
65. Cf. *Crassatella form. indet.* — *e.*
66. Cf. *Cardium form. indet.* — *k.*
67. *Astarte nana* Rss. — *e.*
68. — cf. *acuta* Rss. — *e.*, *W.*, *T.*
69. Cf. *Astarte form. indet.* — *e.*
70. Cf. *Eriphyla lenticularis* Stoličk a — *e.*, *W.*, *T.*
71. *Nucula pectinata* Sow. — *e.*, *W.*, *T.*
72. — *form. indet.* — *e.*, *W.*, *T.*
73. — cf. *semilunaris* Rss. — *e.*, *T.*, *R.*
74. Cf. *Arca form. indet.* — *e.*, *Pa.*
75. *Mytilus form. (n.?)* — *k.*
76. *Gastrochaena amphisbaena* Gein. (= *Serpula amphisbaena* Goldf. bei Reuss), Bruchstücke — *k.*, *W.*, *T.*, *R.*
77. *Venus* cf. *faba* Sow. — *e.*, *T.*
78. — cf. *ovalis* Sow. — *e.*, *T.*
79. *Inoceramus form. indet.*, zahlreiche Schalenbruchstücke — *e.*, *k.*, *Z.*, *Pa.*
80. *Pecten pulchellus* Nilss. — *k.*, *W.*, *T.*
81. *Spondylus spinosus* Goldf., zahlreiche Bruchstücke — *e.*, *k.*, *W.*, *T.*, *Z.*

---

[1]) In den »Versteinerungen der böhm. Kreideform.«, pag. 124—125, gibt A. E. Reuss einen Nachtrag zu seinem in den »Geognost. Skizzen« veröffentlichten Verzeichnisse der Kreidefauna der Pyropenablagerungen; trennt jedoch nicht die Petrefacten aus dem Pyropensande von Třiblitz von jenen aus dem Pyropenconglomerate bei Meronitz. Deshalb bezeichne ich diese Reuss'schen Angaben mit Fragezeichen *(R.?)*, da die Pyropenconglomerate von Meronitz nicht in den Rahmen dieser Arbeit fallen.

82. *Spondylus* cf. *latus* Sow. form., Abdrücke auf Spongien und Schalenbruchstücke — *e., T.*
83. — *form. indet.* — *e., T.*
84. *Plicatula nodosa* Duj. — *k., e., T.*
85. *Exogyra lateralis* Rss. — *k., e., W., T., R.*
86. *Ostrea semiplana* Sow., ein grosses abgerolltes Exemplar — *k., T.*
87. — *sigmoidea* Rss. — *k.*
88. — *frons* Park. — *k., T.*
89. *Ostrea form. indet.*, Bruchstücke — *k.*

Nebstdem kommen auch noch ausserordentlich zahlreiche unbestimmbare Schalen- und Schlösserbruchstücke und viele verunstaltete Steinkerne von verschiedenen Bivalven vor. Sie sind entweder kalkig, oder in Brauneisenstein oder in Schwefelkies umgewandelt (namentlich mehrere Formen von *Ostrea*). Sie finden sich auch bei *Wr.* und *Pa.*

Brachiopoda:

90. *Magas Geinitzii* Schl. (= *M. pumilus* Sow. = *Terebratula pumila* Buch bei Reuss) — *e., W.,* (*T.* nach Reuss), *R.*
91. *Rhynchonella plicatilis* Sow. (= *Terebratula pisum* Sow. = *T. Mantelliana* Sow. bei Reuss) — *k., W., T., R., Pa.*
92. — *form. indet.* — *e.*
93. — *plicatilis* Sow. var. *octoplicata* — *k., e., W., T., Pa., Z., R.*
94. — *form. indet.* (mit sehr feinen Rippen) — *e.*
95. *Cuvieri* Schl. — *k., T., Z.*
96. *Terebratulina gracilis* Schl. (= *T. ornata* Röm. bei Reuss) — *e., k., T., Pa., Z., R.*
97. — *striatula* Mant. — *k., e., W.,* (*T.* nach Reuss), *R.*
98. *Terebratulina chrysalis* Schl. — *k., e., W., T., Pa.*
99. — *form. indet.* — *e.*
100. *Terebratula semiglobosa* Sow. (incl. *T. carnea* Sow.) — *k., T., R., Z.*

Und einige unbestimmbare Bruchstücke (*e., k.*).

Bryozoa:

101. *Entalophora* cf. *Geinitzii* Rss.
102. — *raripora* d'Orb.
103. *Spiropora verticillata* Goldf. form.
104. *Ceriopora* cf. *spongites* Goldf.
105. *Melicertites docens* Novák.
106. — *dichotoma* Rss. form.
107. *Osculipora plebeia* Novák.
108. *Heteropora lepida* Novák.
109. *Petalopora Dumonti* v. Hag. form.
110. — *seriata* Novák.

Bei einigen Bryozoen sind die Zellen sehr schlecht erhalten, kaum wahrnehmbar und man kann sie daher nicht bestimmen. Fast alle Bryozoen sind kalkig und nur selten werden einige in Brauneisenstein umgewandelte Exemplare gefunden. Die hier angeführten Formen sind nach Novák und Frič[1]) bisher aus den Teplitzer und Priesener Schichten nicht bekannt; in den Priesener Schichten wurde nach Novák bisher überhaupt keine Spur von Bryozoenresten aufgefunden.[2])

Ostracoda:

111. *Cytherella Münsteri* Röm. form. — *k., T., P.*
112. — *ovata* Röm. form. — *k., T., P.*
113. *Bairdia subdeltoidea* Münst. form. — *k., W., T., P.*
114. — *arcuata* var. *faba* Rss. — *k., W., T., P.*
115. — *Harrisiana* Jon. — *k.*

[1]) Teplitzer Schichten, pag. 57 und 89.

[2]) Novák, Beitrag zur Kenntniss der Bryozoen der böhmischen Kreideformation. Denkschr. der kais. Akademie der Wissensch. in Wien, Bd. 37, pag. 81.

Cirripeda:

116. *Pollicipes elongatus* Steenstr. (Tergum) — *k.*
117. *Scalpellum quadricarinatum* Rss. (Carina) — *k.*
118. — *maximum* Sow. form. var. *bohemica* Kafka (Bruchstück einer Carina) — *k.*, *P.*

Vermes:

119. *Serpula gordialis* Schlott. — *k.*, *W.*, *T.*, *Wr.*
120. — *form.* (*n.*?) — *k.*

Echinoidea:

121. *Cidaris Reussi* Gein. (= *C. papillata* Phil. bei Reuss), Stachel und einzelne Asseln — *k.*, *e.*, *T.*, *R.*, *Pa.*
122. — *vesiculosa* Goldf., grössere und kleinere Bruchstücke der Schale (eine Ambulacralplatte — *e.* — mit ausserordentlich grosser Warze) und Stachel — *k.*, *e.*, (*T.* nach Reuss), *Wr.*, *Pa.*, *R.*
123. — *form. indet.*, Stachel — *k.*
124. *Phymosoma radiatum* Schlüt. (= *Cyphosoma radiatum* Sorig.), Stachel bis haardünn — *k.*, *e.*, *T.*
125. *Micraster* cf. *cor testudinarium* Goldf. form., ein ganz verdrücktes u. abgerolltes Exemplar — *k.*, *T.*
126 Cf. *Hemiaster Ligeriensis* d'Orb., Stachel — *k.*, *T.*

Zahlreiche unbestimmbare Schalen- und Stachelbruchstücke, die namentlich den Gattungen *Micraster* und *Hemiaster* angehören (*k.*, *e.*).

Asteroidea:

127. *Stellaster Coombi* Forb. form., Randtäfelchen — *k.*, *e.*, *W.*, *Pa.*
128. *Stellaster Plauensis* Gein., Randtäfelchen — *k.*, *T.*, *Pa.*

Crinoidea:

129. *Pentacrinus lanceolatus* A. Röm., einzelne schön erhaltene Stielglieder — *e.*, *Pa.*
130. — *n. form.*, ein sechsgliedriges Bruchstück des Stieles — *e.*
131. *Mesocrinus* (= *Antedon*) *Fischeri* Gein. form. (= *Apiocrinites ellipticus* Mill. bei Reuss), zahlreiche Stielglieder — *k.*, *e.*, *T.* (*P.* nach Reuss), *R.*
132. Crinoiden-Stiele *form. indet.* — *k.*

Hydromedusae:

133. *Porosphaera globularis* Phil. form. (= *Tragos globularis* Phil. = *Millepora globularis* Phil. = *Amorphospongia globularis* v. Hag. = *Achilleum globosum* Phil. = *Ceriopora pisum* Rss. bei Reuss, Frič u. A. m.) — *k.*, *e.*, *T.*, *Wr.*, *Pa.*, *Z.*, *R.*
134. — *n. form.* — *k.*

Anthozoa:

135. *Trochosmilia compressa* Lamk. form. — *k.*, *e.*, *T.*
136. — *n. form.* — *e.*
137. *Parasmilia centralis* Mant. form. (= *Turbinolia centralis* Mant. var. *parvula* Rss. bei Reuss) — *k.*, *e.*, *T.*, *P.*, *Wr.*, *Z.*, *R.*
138. — *Guillieri* de Fr. — *e.*
139. *Trochocyathus conulus* Phil. form. — *k.*, *e.*, *P.*, *Wr.*, *Pa.*
140. — *Harweyanus* M. Edw. et H. — *e.*, *P.*
141. — *form. indet.* — *e.*
142. — *form. indet.* — *e.*
143. — *form. indet.* — *k.*, *e.*
144. — *form. indet.* — *e.*
145. — *form. indet.* — *e.*

146. *Trochocyathus n. form.* — *e.*
147. — *n. form.* — *e.*
148. — *n. form.* — *e.*

Viele unbestimmbare Steinkerne und Bruchstücke von Korallen *(k., e., Wr., Pa.).*

Porifera:

149. *Craticularia form. indet.*, Bruchstücke — *k., e., Wr.*
150. *Ventriculites angustatus* Röm. form. — *k., W., T.*
151. — *radiatus* Mant., Bruchstücke — *k., e., T., P.*
152. *Plocoscyphia labyrinthica* Rss. f. — *e., W., T.*
153. *Plocoscyphia phenestrata* Smith form. — *e.*
154. *Rhizopoterion cervicorne* Goldf. form., Wurzelstücke — *k., e., T., Wr., R.*
155. *Scytalia pertusa* Rss. form. — *e.*
156. — *pertusa* Rss. var. *elongata* Počta — *e., Z.*[1])
157. — *form. indet.*, Bruchstücke — *e.*
158. *Siphonia Geinitzii* Zitt. (= *S. pyriformis* Gein.) — *e.*
159. Cf. *Elasmostoma form. indet.* — *e.*
160. *Spongites saxonicus* Gein. — *e., W., T.*
161. Cf. *Pleurostoma form. indet.*, ein grosses Individuum von Chraštan — *k.*

Eine bedeutende Menge von Spongienbruchstücken *(k., e., Wr.)* musste wegen ihrer mangelhaften Erhaltung unbestimmt gelassen werden.

Foraminifera:

162. *Haplophragmium irregulare* Röm. form. — *k., e., T.*
163. *Haplophragmium n. form.* — *k.*
164. *Textullaria conulus* Rss. — *k., T.*
165. — *n. (?) form.* — *k.*
166. *Verneuillina tricarinata* Rss. — *k., W., T.*
167. — *n. form.* — *k.*
168. *Bulimina variabilis* d'Orb. — *k., T., P.*
169. *Nodosaria annulata* Rss. — *k., T.*
170. — *Zippei* Rss. — *k.*
171. — *gracilis* d'Orb. — *k.*
172. — *aculeata* d'Orb. — *k.*
173. — *conferta* Rss. — *k.*
174. — *costellata* Rss. — *k.*
175. — *constricta* Rss. — *k.*
176. — *form. indet.* — *k.*
177. — *n. (?) form.* — *k.*
178. — *n. form.* — *k.*
179. — *form. indet.* — *k.*
180. — *n. form.* — *k.*
181. *Nodosaria form. indet.* — *k.*
182. — *n. (?) form.* — *k.*
183. *Frondicularia cordata* Rss. (= *Fr. ovata* Röm. = *Flabellina elliptica* Nilss. form. = *Fl. cordata* Rss. bei Reuss) — *k., W., T., P., R.*
184. — *rugosa* d'Orb. — *k.*
185. — *Cordai* Rss. — *k., T.*
186. — *inversa* Rss. — *k., W., T.*
187. — *tenuis* Rss. — *k., T.*
188. — *apiculata* Rss. — *k.*
189. *Cristellaria rotulata* d'Orb. — *k., W., T., P.*
190. — *n. form.* — *k.*
191. — cf. *angusta* Rss. — *k.*
192. — *form. indet.* — *k.*
193. — *subulata* Rss. — *k.*
194. — *lobata* Rss. — *k.*
195. *Marginulina elongata* d'Orb. — *k., T.*

[1]) Zahálka beschreibt ausführlich diesen interessanten Fund in den »Zprávy spolku geolog. v Praze«, 1885, pag. 108. Der Schwamm ist das grösste Kreidefossil, das man im Pyropensande gefunden hat. Er ist 24 Cm. hoch und 8 Cm. breit, von der Form eines zerdrückten, ein wenig gebogenen Cylinders. Er wurde in einer Granatengrube bei Chodolitz gefunden. Die uns vorliegenden Exemplare dieser Form sind bedeutend kleiner und stets in Schwefelkies umgewandelt, wogegen das von Zahálka beschriebene Exemplar kalkig und sein kieseliges Skelet gut erhalten ist. Es entstammt den Priesener Schichten.

196. *Globigerina cretacea* d'Orb. — *k.*, *W.*, *T.*
197. — *n. (?) form.* — *k.*
198. *Rotalia (Rossalia) marginata* Rss. — *k.*
199. — *Micheliniana* d'Orb. — *k.*

Dann einige unbestimmbare Bruchstücke und Steinkerne.

Alle angeführten Formen befanden sich in dem mir von Herrn Hauptmann v. Király und Dr. Pařík zur Disposition gestellten Materiale.

Um eine allgemeine und vollständige Uebersicht über den Reichthum der ganzen Kreidefauna der Třiblitzer Pyropensande zu gewinnen, schliesse ich im Folgenden noch diejenigen Formen an, die andererseits von diesen Localitäten bekannt sind, die sich jedoch in dem von mir bearbeiteten Materiale nicht vorfanden.

A. E. Reuss führt[1]) noch folgende Formen an (wobei seine Benennungen in Klammern eingeschaltet sind):

200. *Ammonites Woolgari* Mant. (= *A. rhotomagensis* Buch), kaum 2—3″ gross, nach Reuss »junge Brut« — *e.*, *W.*, (*P.* nach Reuss), *R.*
201. *Scaphites costatus* Mant., Bruchstücke — *k.*, *e.*, (*T.*, *P.* nach Reuss), *R.*
202. *Scalaria Philippi* Rss. — *k.* (*T.* nach Reuss), *Pa*, *R.?*
203. *Natica lamellosa* A. Röm. (= *N. exaltata* Goldf. = *Littorina rotundata* Sow.) — *e.*, *W.*, *T.* (*P.* nach Reuss), *R.*
204. *Neritopsis costulata* A. Röm. (= *Nerita costulata* A. Röm.) — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.?*
205. *Turbo subinflatus* Rss. — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.?*
206. *Pleurotomaria baculitarum* Gein. (= *Trochus sublaevis* Gein.) — *e.* (*P.* nach Reuss), *Pa.*, *R.*
207. *Mitra clathrata* Rss. (= *M. leucozona* Pusch.) — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.*
208. *Buccinum lineolatum* Rss. — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.*
209. *Cerithium carinatum* Buch. — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.*
210. *Cylichna cylindracea* Gein. (= *Conus cylindraceus* Gein.) — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.*
211. *Opis pusilla* Rss. — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.?*
212. *Astarte similis* Münst. — *e.*, *W.*, *T.* (*P.* nach Reuss), *R.*
213. — *porrecta* Rss. — *e.*, *W.*, *T.* (*P.* nach Reuss), *R.?*
214. *Pectunculus* form. indet., kleine feingerippte Steinkerne — *e.*, *W.*, *T.* (*P.* nach Reuss), *R.*
215. *Trigonia pulchella* Rss. — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.?*
216. — *parvula* Rss. — *e.* (*P.* nach Reuss), *Pa.*, *R.* (Steinkerne).
217. *Venus laminosa* Rss. — *e.*, *T.* (*P.* nach Reuss), *R.*
218. *Inoceramus Brogniarti* Park., Schlossstücke und Fragmente grosser Schalen — *k.*, *W.*, *T.*, *R.*
219. *Spondylus undulatus* Gein. (nach Geinitz = *Terebratula capillata* d'Arch.) — *k.* (*T.* nach Reuss), *R.?*
220. *Plicatula inflata* Sow. — *e.*, *k.*, *T.* (*P.* nach Reuss), *R.*
221. *Ostrea hippopodium* Nilss. (= *O. vesicularis* Lamk.) — *k.*, *W.*, *T.*, *R.*
222. — *carinata* Lamk. — *k.* (*T.*, *P.* nach Reuss), *R.*

[1]) A. E. Reuss führt im I. Bande der Geognost. Skizzen, pag. 274, einige Formen aus dem Třiblitzer Sande an (nach seiner Nomenclatur *Terebratula gracilis*, *T. chrysalis*, *Baculites anceps*, *Belemnites mucronatus*, *Ceriopora dichotoma*, Scheere eines *Astacus*), die er im II. Bande desselben Werkes, der vier Jahre später erschien (1844), in dem allgemeinen, am Schlusse des Buches angeführten Verzeichnisse — jedenfalls absichtlich — auslässt. Deshalb habe ich diese Formen in das obige Verzeichniss auch nicht aufgenommen.

223. *Rhynchonella compressa* Lamk. (= *Terebratula triangularis* Nilss. = *T. depressa* Sow. = *T. multiformis* Röm. = *T. pectunculata* Schloth. = *T. alata* Lamk. var. *pectunculata* Schl.) — *k.* (*T.* nach Reuss), *R.*

224. *Nullipora globulus* Rss. (= unserer *Porosphaera globularis* Phil. f.?) — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.*

225. *Cassidulus lapis cancri* Lamk. (= *Echinobrysus* form.? nach Frič' Weissenberger Schichten, pag. 138) — *k.* (*T.* nach Reuss), *R.?*

226. *Nucleolites form. indet.* — *R.*

227. *Ophioglypha serrata* Röm. form. (= *Ophiura serrata* Röm.) — *e.* (*P.* nach Reuss), *Z.*, *R.*

228. *Stellaster quinqueloba* Goldf. form. (= *Arterias quinqueloba* Goldf.), Randtäfelchen — *e.*, *T.* (*P.* nach Reuss), *R.*

229. *Micrabacia coronula* Goldf. form. (= *Fungia coronula* Goldf.) — *k.*, *e.*, *T.*, *P.*, *R.*

230. *Craticularia subseriata* Röm. form. (= *Scyphia subseriata* Röm. = *S. anomala* Rss.) — *k.*, *T.*, *R.*

231. *Ventriculites radiatus* Mant. form. (= *Scyphia radiata* Mant.) — *k.*, *T.*, *P.*, *R.*

232. — *odontostoma* Rss. form. (= *Scyphia odontostoma* Rss.) — *e.*, *P.*, *R.?*

233. *Scyphia parvula* Rss. — *e.* (*P.* nach Reuss), *R.*

234. *Spongia cylindrica* Rss. — *k.* (*T.* nach Reuss), *R.*

Professor V. Zahálka[1]) führt ausser den schon in meinem Verzeichnisse citirten Formen noch folgende an:

235. *Cidaris* cf. *sceptrifera* Mant., Stachel (nach der Bestimmung des Professor O. Novák).

Ausserdem erwähnt Zahálka,[2]) dass er im Třibitzer Pyropensande eine (in Limonit verwandelte) Versteinerung gefunden hat, die er für den von Geinitz[3]) bei den *Asteroideen* abgebildeten »fraglichen Körper« hält.

Die Zahl der von Zahálka aus den Pyropensanden citirten Kreideversteinerungen ist deshalb so gering, weil Zahálka, wie ich vermuthe, in der erwähnten Arbeit nur beispielsweise einige solche Formen anführt.

Die Suite von P. J. Wiesbaur, Gymnasial-Professor in Mariaschein, stammt von Podsedic und Dlažkovic und enthält ausser den von mir oben angeführten Formen nur noch:

236. *Helicoceras Reussi* Frič, ein ganz kleines und dünnes Bruchstück — *e.*, *T.*

Im städtischen Museum in Trebnitz befinden sich ausser den erwähnten noch folgende von Prof. Frič bestimmte Formen:[4])

237. *Ammonites Alexandri* Frič [entspricht nach Frič[5]) dem von A. E. Reuss angeführten »jungen« *A. seriatosulcatus* d'Orb.] — *e.*, *P.*, *R.?*

238. *Belemnites form. indet.*, ein 12 Cm. langes Stück und einige Bruchstücke — *k.*

---

[1]) Zpávy spolku geolog. v Praze, 1885, pag. 112 ff.

[2]) Erster Bericht über die geologischen Verhältnisse des Brozaner Plateaus. Sitzungsber. der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch., 1884, pag. 309.

[3]) Das Elbthalgebirge in Sachsen, I, Taf. VI, Fig. 8*a*, *b*, *c*, *d* (aus dem Plänerkalke von Strehlen).

[4]) Nach der gefälligen Mittheilung des Herrn Hauptmann v. Király. — Da mir jetzt das ganze Materiale Herrn Dr. Pařík's vorliegt, bin ich auf Grund meiner eigenen Ueberzeugung im Stande, die Richtigkeit dieser Mittheilung vollauf zu bestätigen.

[5] Frič & Schlönbach, Cephalopoden der böhmischen Kreideformation, Prag 1872, pag. 39.

239. *Rissoa concinna* A. Röm. form. (= *Trochus concinnus* A. Röm. bei A. E. Reuss) — *e.*
240. *Aporhais form. indet.* — *e.*
241. *Cerithium gallicum* d'Orb. — *e.*
242. *Arca form. indet.* — *e.*
243. *Corbula caudata* Nilss. — *e.*, *T.*
244. *Lima form. indet.* — *e.*
245. *Rhynchonella bohemica* Schl. — *k.*, *W.*
246. *Serpula form. indet.*, ein Knoten von 3 Cm. im Durchmesser — *k.*
247. *Scyphia pedunculata* Rss. — *e.*, *P.*

A. E. Reuss sind, nach seinen letzten Angaben über die in den nordböhmischen Pyropenablagerungen vorkommenden Kreideversteinerungen aus den Conglomeraten von Meronitz und aus den Sanden von Třiblitz zusammen 74 Formen bekannt geworden[1]) (Versteinerungen der böhm. Kreideform., pag. 124), von denen nach Reuss 23 den Teplitzer, 49 den Priesener Schichten angehören.[2]) In dem mir vorliegenden Materiale aus den Třiblitzer Pyropensanden stehen 37 Teplitzer Formen 97 Priesener Formen gegenüber. Ausserdem befinden sich in diesem Materiale 26 Formen, von welchen Exemplare sowohl aus den Teplitzer als auch aus den Priesener Schichten vorliegen.[3])

Bei den Foraminiferen ist man nicht im Stande — ohne Vergleichsmateriale von anderen Localitäten der betreffenden Schichten der böhmischen Kreideformation — nach dem Erhaltungszustande sicher zu entscheiden, ob sie aus den Teplitzer oder aus den Priesener Schichten hergekommen sind. Ausserdem steht eine eingehende Behandlung der Foraminiferen der böhmischen Kreide noch immer aus. Dieselben sind daher in diese Zahl nicht mit aufgenommen. Auch die Bryozoen sind nicht mitgerechnet; einerseits kann man ihre Herkunft blos nach dem Erhaltungszustande nicht feststellen, andererseits, wie schon früher erwähnt wurde, sind die in dem vorliegenden Materiale befindlichen Formen bisher weder in den Teplitzer noch in den Priesener Schichten gefunden worden.

Um zum Schluss zu zeigen, in welchem Masse sich durch das von mir bearbeitete und hier veröffentlichte Materiale die Kenntniss der in den nordböhmischen Pyropensanden vorkommenden Versteinerungen der Teplitzer und Priesener Schichten seit A. E. Reuss vermehrt hat, schliesse ich noch folgende Uebersichtstabelle an:

	Reuss:	Mihi:	Im Ganzen heute bekannt:
Pisces	1	9	9
Cephalopoda	3	13	16
Gasteropoda	12	50	61
Pelecypoda	15	27	43
Brachiopoda	7	11	13
Bryozoa	—	10	10
Crustacea	—	8	8
Vermes	—	2	3
Echinodermata	7	12	17
Coelenterata	10	29	37
Foraminifera	1	38	38
Zusammen	56[4])	209	255

[1]) Die Zahl der Formen wäre heutzutage eine geringere, da seither verschiedene Reuss'sche Formen zusammengezogen wurden.

[2]) Die übrigen zwei Formen — *Cassidulus lapis cancri* Lamk. und *Scalaria Philippi* Rss. — hat Reuss dem unteren Quader zugezählt.

[3]) In diese Zahlen wurden auch die oben angeführten neun Formen von den kleinen Priesener Cephalopoden eingerechnet.

[4]) 34 von diesen Formen habe ich in dem A. E. Reuss'schen Verzeichnisse angeführt, da sie sich in dem von mir bearbeiteten Materiale nicht befanden. Die übrigen 22 A. E. Reuss'schen Formen,

In der ersten Rubrik sind jene Formen aufgezählt, die A. E. Reuss nach seinen letzten Angaben aus dem Třiblitzer Pyropensande bekannt waren,[1]) mit Ausnahme jener drei Formen, die in meinem Verzeichnisse mit *R.?* bezeichnet worden sind. In der zweiten Colonne führe ich diejenigen Formen an, die sich in dem von mir bearbeiteten Materiale befanden (incl. *Helicoceras Reussi* Frič aus der Suite P. J. Wiesbaur's). Die dritte Rubrik endlich zeigt den heutigen Stand der Kenntnisse von der in den Pyropensanden von Třiblitz und Umgegend vorkommenden Kreideversteinerungen nach allen in der vorliegenden Arbeit citirten Angaben. Aus dieser Tabelle geht gleichzeitig hervor, dass durch mein Materiale die Zahl der aus den Pyropensanden bekannten Kreidepetrefacten namentlich durch die von dort bisher unbekannten Mikrofossilien zugenommen hat, deren mühsames Aufsammeln ein Verdienst des Herrn Hauptmannes v. Király ist.

In der Zeit, wo sich diese Arbeit im Drucke befand, bekam ich von Herrn P. J. Wiesbaur, Dr. W. Pařík und Hauptmann v. Király ein neues, formenreiches Materiale von Kreideversteinerungen aus den Pyropensanden der Třiblitzer Umgegend. Durch die Bearbeitung dieses Materiales wird — wie ich mich bereits überzeugt habe — die Zahl der Kreidepetrefacten aus den Pyropensanden wieder bedeutend zunehmen.

---

die ich auch in meinem Materiale vorgefunden habe, sind bei den betreffenden Namen meines Verzeichnisses mit *R.* bezeichnet.

[1]) Diese Zahl (56) der A. E. Reuss'schen Formen stimmt freilich nicht mit jener (74 = Třiblitzer und Meronitzer Formen zusammen), die A. E. Reuss in den Versteinerungen der böhm. Kreideform., pag. 124, anführt, aus dem Grunde nicht, weil wir einerseits die von A. E. Reuss den Weissenberger Schichten zugezählten Formen nicht mitgerechnet haben, andererseits weil viele der von A. E. Reuss aufgestellten Formen in unserem Verzeichnisse eingezogen worden sind, jedoch um Missverständnisse zu vermeiden, haben wir ihre Namen als Synonyma in das Verzeichniss aufgenommen.



Autor del.

1—5 *Alsine bosniaca* G. Beck. 6—10 *Cerastium moesiacum* Friv.





Autor del.

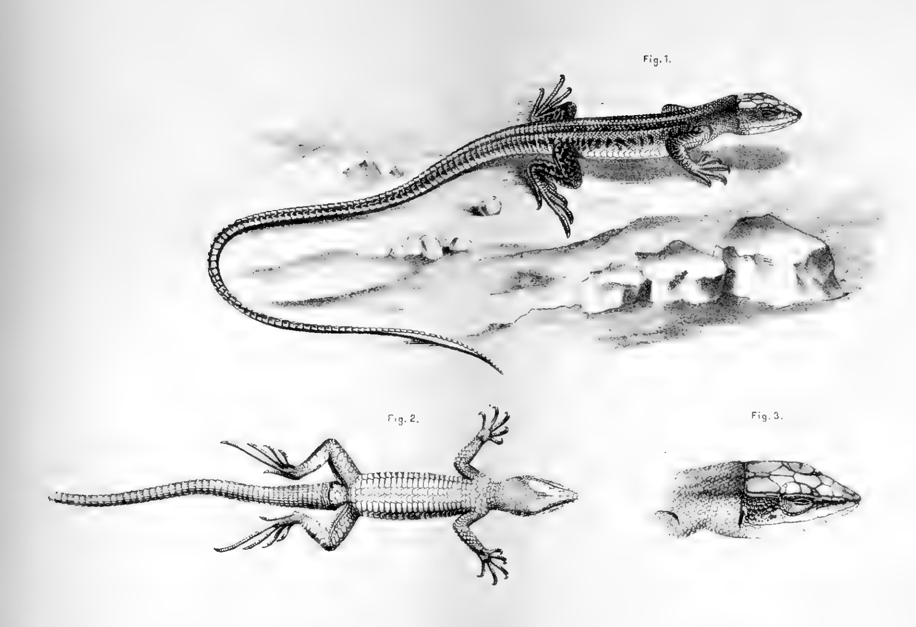
1—5 *Aquilegia dinarica* G. Beck. 6 *Dianthus Freynii* Vandas.





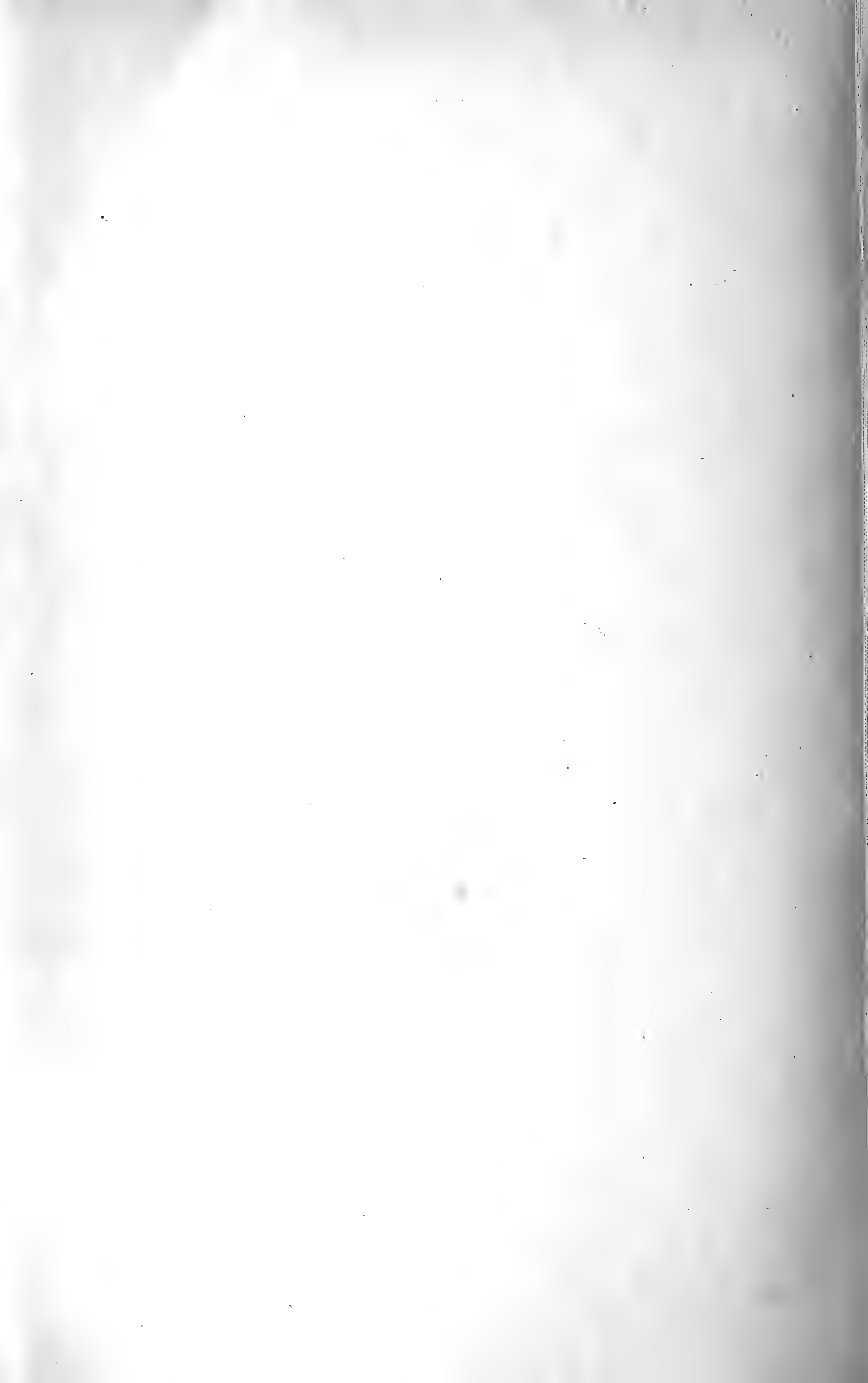
1—6 *Aconitum bosniacum.*

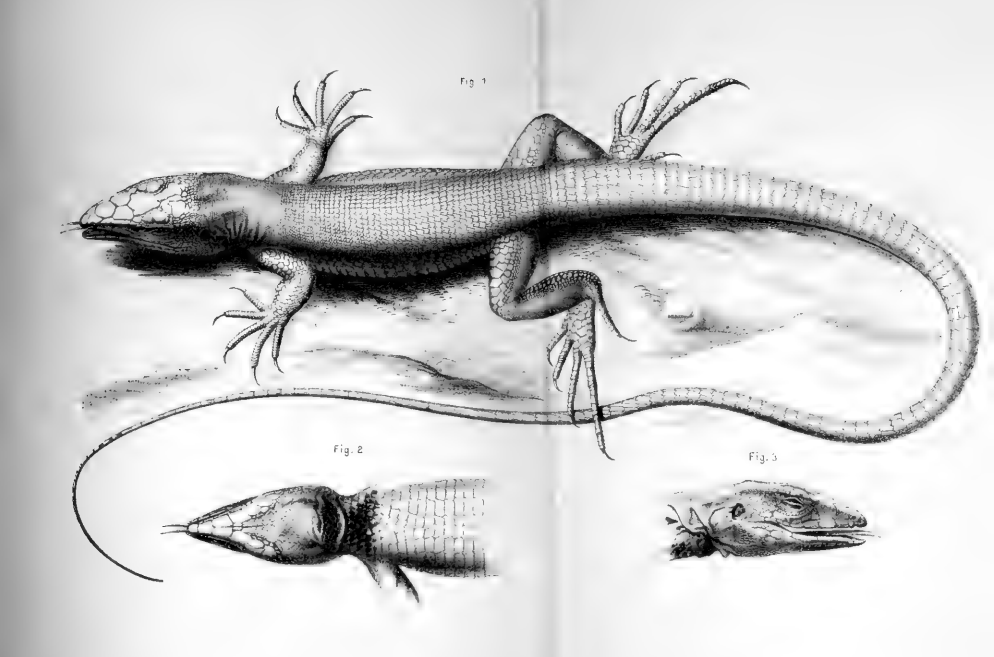




H. Barth n. d. Nat. gez. u. lith.

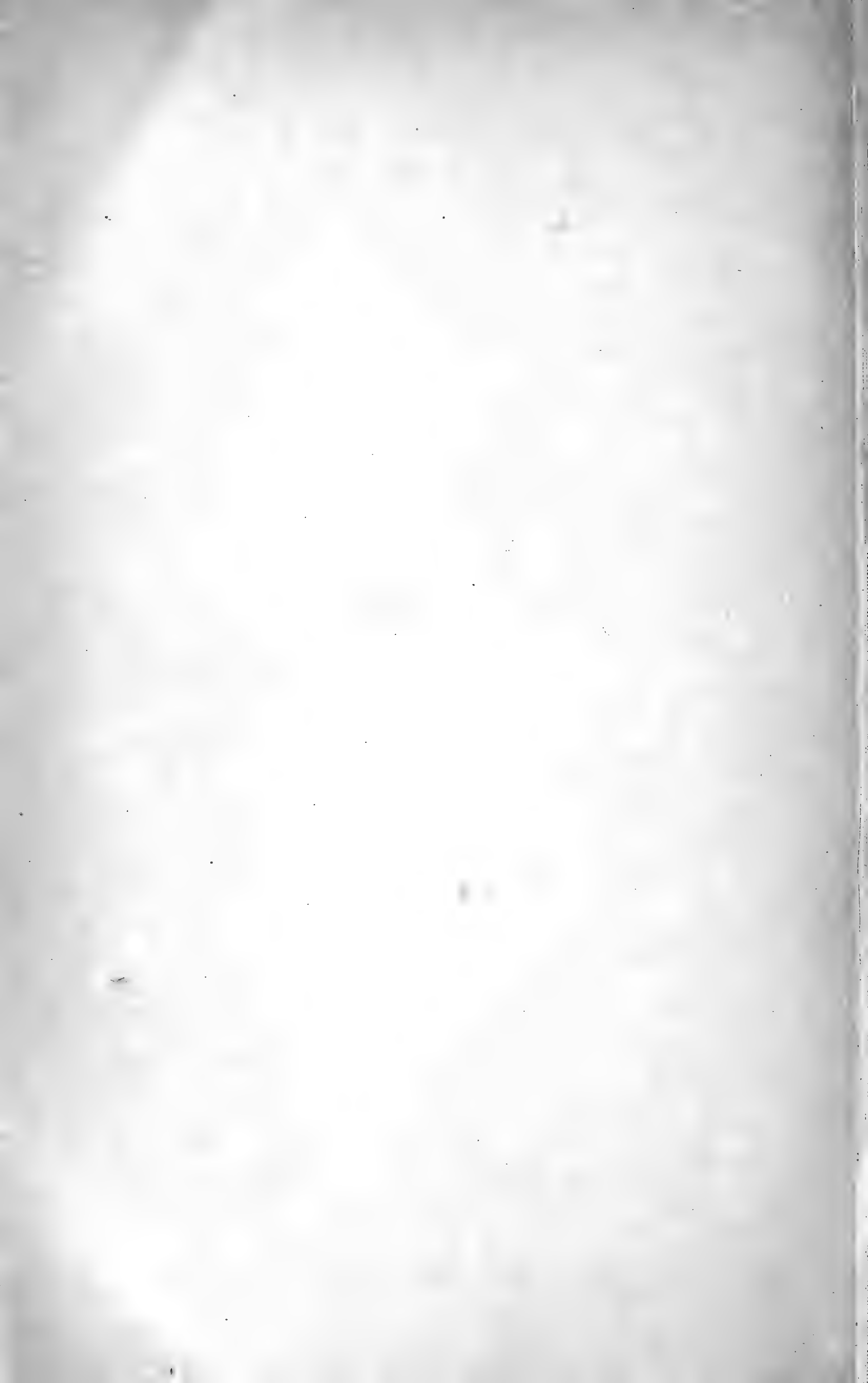
Lith. Anstalt v. J. Barth Wien, Funfhaus

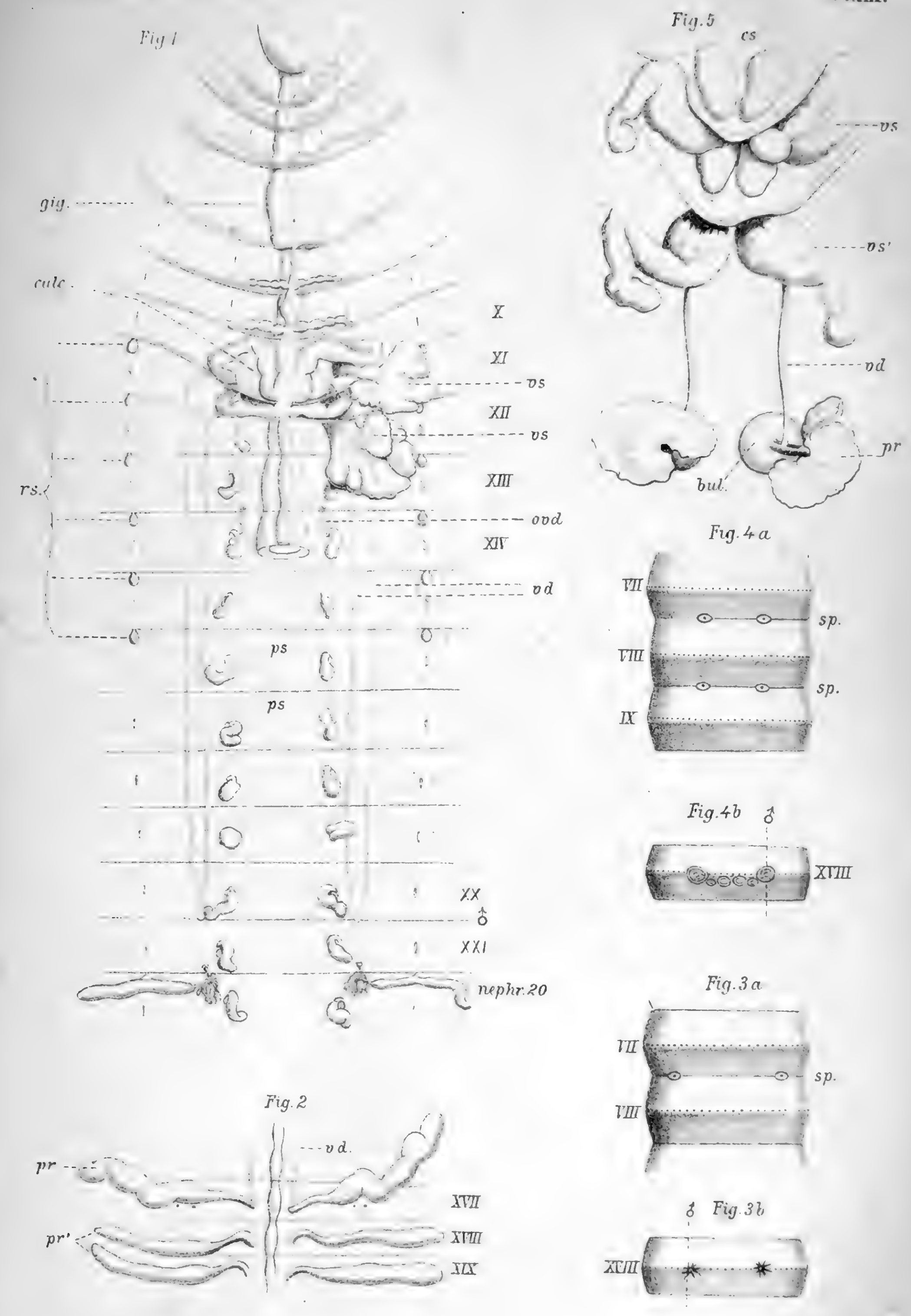




H Barth n d Nat gez u lith

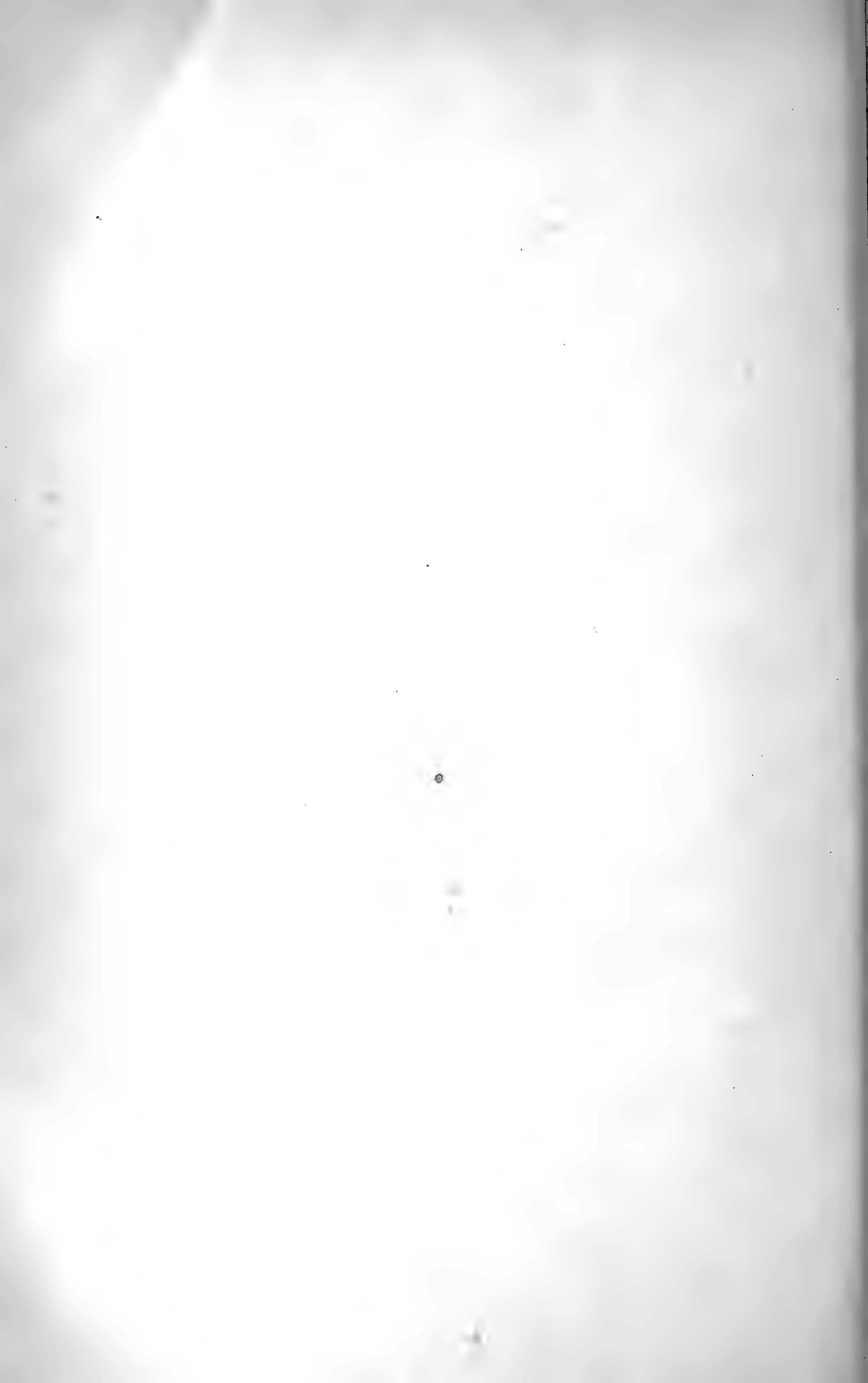
Lith. Anstalt v J Barth Wien, Funfhaus

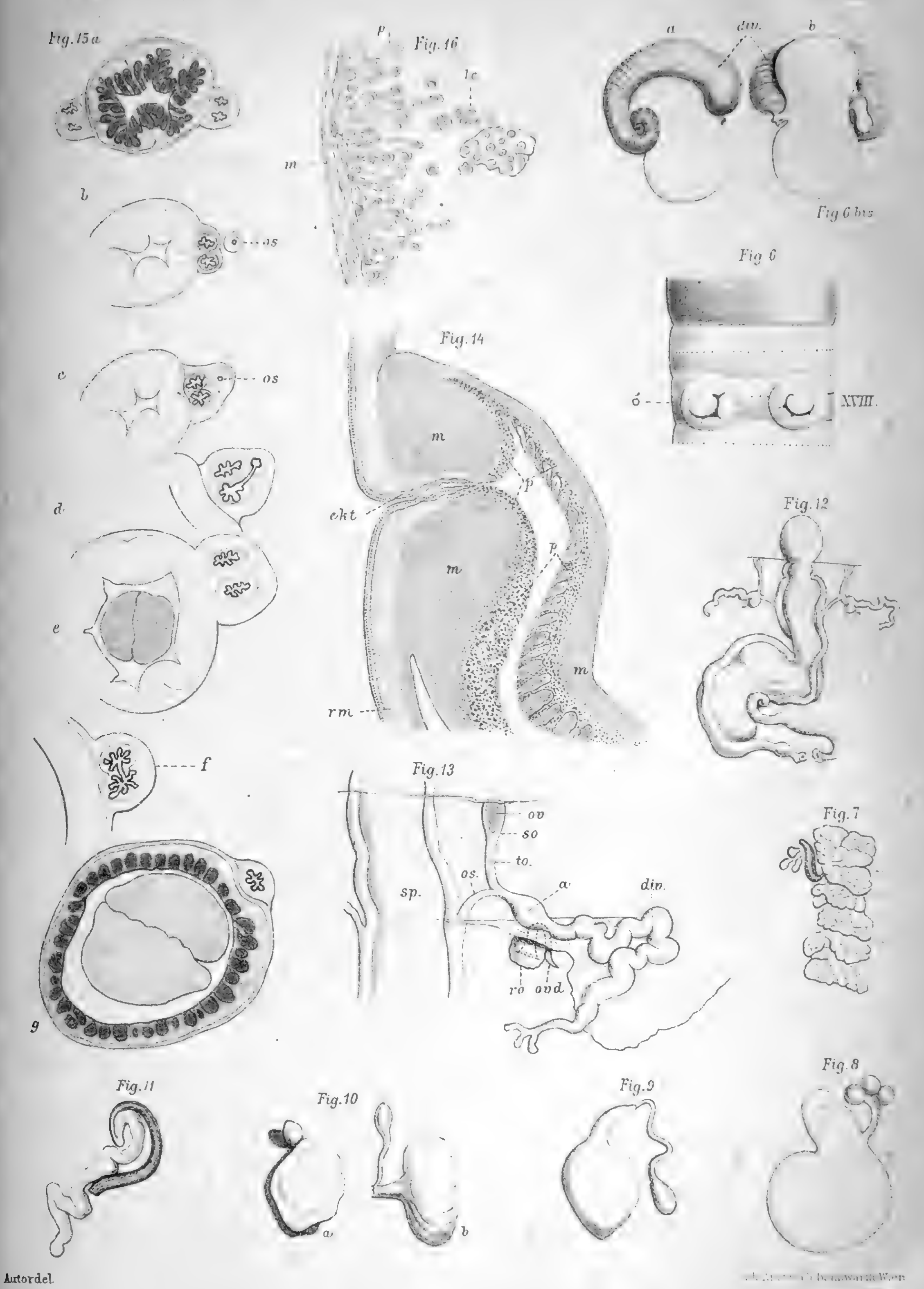




Autor del.

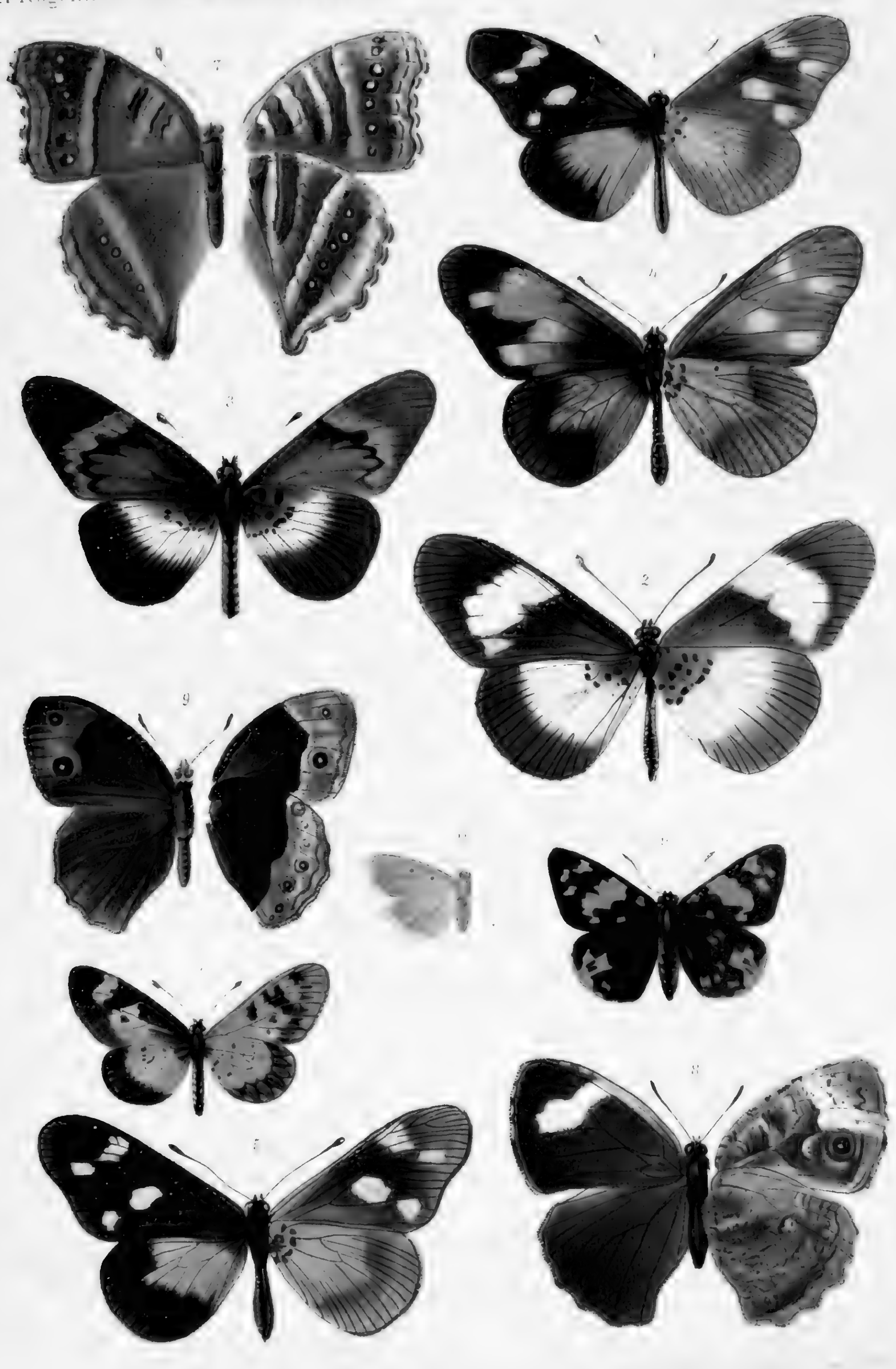
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.




Fig. 15 a
b
os
c
os
d
e
f
g
Fig. 16
m
lc
a
div.
b
Fig 6 bis
Fig 6
XVIII.
Fig. 14
m
ckt
p
m
m
rm
Fig. 12
Fig. 13
ov
so
to.
os.
sp.
a
div.
ro
ovd
Fig. 7
Fig. 11
Fig. 10
a
b
Fig. 9
Fig. 8

Autor del.







Notizen.

Jahresbericht für 1890

von

Dr. Franz Ritter von Hauer.

Einleitung.

Nur wenige Veränderungen im Personalstand der Beamten und Volontäre des Museums sind seit dem Erscheinen meines letzten Jahresberichtes eingetreten. Ausgeschieden aus demselben sind der wissenschaftliche Hilfsarbeiter Herr Gottlieb Marktanner-Turneretscher, der als Supplent an die k. k. Oberrealschule in Olmütz berufen, der Volontär Herr Dr. Fridolin Krasser, der zum Assistenten an der hiesigen k. k. Universität, und der Volontär Herr August Schletterer, der zum definitiven Lehrer an dem Staatsgymnasium in Pola ernannt wurde. Mit Bedauern sahen wir die genannten Herren aus unserem Kreise scheiden; wir schulden ihnen besten Dank und vollste Anerkennung für ihre eifrige Mitwirkung an unseren Arbeiten.

Zum wissenschaftlichen Hilfsarbeiter in der zoologischen Abtheilung wurde Herr Dr. Rudolf Sturany ernannt, und als Volontär in der geologischen Abtheilung eingetreten ist mit Beginn des Jahres 1891 Herr Dr. Jaroslav Jahn.

Für die geologisch-paläontologische Abtheilung wurde die Bestellung eines zweiten Hofhausdieners von dem hohen Obersthofmeisteramte bewilligt.

Von Auszeichnungen, welche den Beamten des Museums zu Theil wurden, heben wir hervor, dass Se. k. k. apostolische Majestät der Kaiser die Monographie der Gattung *Orobanche* von Günther Ritter v. Beck für die Allerhöchste Privatbibliothek anzunehmen geruhte, dass Herrn Custos F. Heger der kais. russische Stanislaus-Orden II. Classe verliehen, dass Herr Director Dr. Ar. Brezina zum Ehrenmitglied der kais. mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg, Herr Custos A. Rogenhofer zum Ehrenpräsidenten des Wiener entomologischen Vereines, und Herr Custos Heger zum auswärtigen Mitgliede der Société royale des antiquaires du Nord in Kopenhagen und der kaiserlichen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, der Anthropologie und der Ethnographie in Moskau, dann zum correspondirenden Mitgliede der anthropologischen Gesellschaft in Lyon und des Museums für Völkerkunde in Leipzig gewählt wurde.

Herr Director Brezina trat als Vertreter der Privatdocenten in das Professorencollegium der philosophischen Facultät der hiesigen k. k. Universität ein.

Dem Besuch des Publicums war das Museum das ganze Jahr hindurch an den Donnerstagen, Samstagen und Sonntagen bei freiem Eintritt und an den Dienstagen gegen eine Eintrittsgebühr von 1 fl. für die Person geöffnet. An den höchsten Feiertagen, dem Neujahrstag, Ostersonntag, Pfingstsonntag, Frohnleichnamstag und Weihnachtstag bleibt das Museum geschlossen, ist aber dafür am Ostermontag und Pfingstmontag geöffnet. Die Zwischentage, das ist die Montage, Mittwoche und Freitage

werden zur Reinigung der Schausäle verwendet. Die einmal im Jahre erforderliche gründliche Reinigung, welche in der Zeit vom 20. October bis zum 28. November vorgenommen wurde, konnte ohne gänzliche Sperrung des Museums in der Art durchgeführt werden, dass successive nur je eine Hälfte jedes Stockwerkes durch 8—12 Tage geschlossen blieb, wobei, da die Mitte der Saalreihen von der Hauptstiege aus zugänglich ist, die Circulation des Publicums doch ungestört vor sich ging.

Die durch die Tourniquets ermittelte Zahl der Besucher betrug im ganzen Jahre 406.035, davon entfielen auf die 50 Sonntage und die 2 Montag-Feiertage 238.268 (im Mittel auf einen Tag 4580), auf die 52 Dienstage 4458 (im Mittel 88), auf die 50 Donnerstage 81.462 (im Mittel 1629) und auf die Samstage 81.847 (im Mittel 1576). Den stärksten Besuch mit 8928 Personen hatten wir am Pfingstmontag den 26. Mai zu verzeichnen.

Seit der Eröffnung am 10. August 1889 bis zum Schlusse 1890 beträgt die Zahl der Besucher 681.262.

Am 21. Mai wurden wir durch einen Besuch Allerhöchst Sr. Majestät des Kaisers beglückt, wobei insbesondere die umfangreiche Reischek'sche Sammlung naturhistorischer und ethnographischer Objecte aus Neu-Seeland und die prachtvollen, von Herrn Albert Mayer v. Gunthof dem Museum gewidmeten Suiten von Mineralien und Meteoriten in Augenschein genommen wurden.

Von Mitgliedern des Allerhöchsten Kaiserhauses beehrten das Museum mit Besuchen Ihre k. u. k. Hoheiten Erzherzog Leopold v. Toscana am 10. Januar, Erzherzog Franz Ferdinand v. Oesterreich-Este am 14. Januar, Erzherzog Carl Ludwig am 18. Januar und nochmals am 31. Mai, Erzherzogin Maria Theresia und Erzherzog Franz Ferdinand v. Oesterreich-Este am 23. Januar, Frau Grossherzogin v. Toscana mit Frau Prinzessin Louise und Erzherzog Leopold am 14. und 15. Februar, Erzherzoge Josef Ferdinand und Peter Ferdinand v. Toscana am 8. April, Erzherzogin Gisela mit ihren Töchtern, den Prinzessinnen Elisabeth und Augusta, am 22. April, Erzherzog Ludwig Victor am 25. April, Erzherzogin Clotilde mit ihren Töchtern, den Frauen Erzherzoginnen Maria Dorothea und Margaretha Clementina am 23. Mai, Erzherzogin Annunziata und Erzherzogin Elisabeth am 3. Juni, Erzherzog Rainer und Erzherzog Ernst am 9. December.

Von Mitgliedern auswärtiger Regentenhäuser verzeichnen wir die Besuche Sr. kön. Hoheit des Prinzen Leopold v. Baiern am 5. Januar, Sr. Hoheit Adolf Herzog v. Nassau und Gemahlin am 29. März, Sr. kön. Hoheit des Prinz-Regenten Luitpold v. Baiern am 22. Mai, Sr. Hoheit des Prinzen Dom Pedro Coburg v. Brasilien am 13. September, Sr. kön. Hoheit des Prinzen Georg v. Preussen am 16., 18. und 27. September, des Sohnes des Kaisers von Japan am 8. November und Sr. Hoheit des Herzogs v. Leuchtenberg am 2. November.

Viel zu weit würde es führen, wollte ich es unternehmen, weiter noch eine Liste aller hervorragenden Persönlichkeiten und insbesondere der Männer der Wissenschaft hier anzuführen, welche edlen Genuss und Belehrung oder Anregung zu weiteren Studien in den Räumen unseres Museums suchten und fanden; nicht umhin aber kann ich, der Freude Ausdruck zu geben über die reiche Anerkennung, die ausnahmslos von Allen, deren Urtheil ich kennen zu lernen in der Lage war, demselben zu Theil wurde; eine Anerkennung, die Alle, welche an dem grossen Werke Antheil haben, mit gerechtem Stolze zu erfüllen geeignet ist.

In meinem Jahresberichte für 1889 hatte ich darauf hingewiesen, dass es zur weiteren Vollendung der inneren Einrichtungen des Museums, insbesondere aber zur

Vervollständigung des für die wissenschaftlichen Arbeiten erforderlichen Apparates noch vieler mit bedeutenden Kosten verbundenen Anschaffungen bedürfe, wenn dasselbe allen ihm naturgemäss obliegenden Aufgaben entsprechen solle.

Die Bewilligung eines ausserordentlichen Zuschusses von 19.000 Gulden zu den gewöhnlichen Auslagen für die Administration setzte uns in den Stand, für einen Theil dieser Bedürfnisse vorzusorgen.

Die grössere Hälfte des genannten Betrages wurde von der botanischen Abtheilung zur theilweisen Instandsetzung und Bewahrung der riesigen Reichenbach-schen Sammlungen (siehe Jahresbericht für 1889, S. 4) in Anspruch genommen, zur Anschaffung von Schränken für das Herbar und die Bibliothek, für Papier- und Fascikeldeckel, für die Arbeiten des Vergiftens (gegen Mottenfrass), des Spannens u. s. w. Behufs Unterbringung der Pflanzen wurde der Saal L im zweiten Stockwerke der botanischen Abtheilung eingeräumt und die früher daselbst aufgestellte anthropologische Sammlung in den Reservesaal LIX der ethnographischen Abtheilung übertragen. Bis zum Schlusse des Jahres waren 111.226 Blätter mit tadellos gespannten Pflanzen aus der Reichenbach'schen Sammlung zur Aufnahme in das Hauptherbar fertig gestellt. (Näheres darüber siehe weiter unten in dem Abschnitte »Musealarbeiten«.)

Für die zoologische Abtheilung wurde eine Macerirstube mit allen erforderlichen Einrichtungen im Tiefparterre hergestellt, in welcher nunmehr die Anfertigung von Skeleten mittelst constant zufliessenden lauwarmen Wassers ohne jede Belästigung durch üblen Geruch ermöglicht ist. Weiter wurde ein 4 Meter langer und 4·7 Meter hoher Schrank mit Laden und Fächern zur Aufbewahrung von Vögel- und Säugethierbälgen und ein Insectenkasten mit 168 Laden für die Sammlung der Hemipteren hergestellt.

Für die mineralogisch-petrographische Abtheilung wurde ein Fuss'sches Mikroskop, eine Platinschale, Apparate und Chemikalien für das Laboratorium angeschafft und durch den Mechaniker Herrn Müller Instrumente und insbesondere Schneide- und Polirvorrichtungen angefertigt.

Dagegen wurde mit Genehmigung des hohen Obersthofmeisteramtes ein sehr werthvolles Object aus dem Bestande der physikalischen Instrumente — das grosse im Jahre 1761 von Georg Nestfell aus Alsfeld angefertigte Planetarium — ausgeschieden und leihweise dem k. k. kunsthistorischen Hofmuseum, wo es in geeigneter Weise zur Aufstellung gebracht werden wird, übergeben.

In der geologisch-paläontologischen Abtheilung wurden die sämmtlichen Wände des Reservesaales LVI (und auf Rechnung des Jahres 1891 auch jene des Saales LV) im zweiten Stock mit Bücherregalen versehen behufs Uebertragung des grösseren Theiles der Bibliothek der Abtheilung aus dem Halbstock in diese Räume; weiter wurden Ladenkörper mit 70 Laden im Halbstock aufgestellt, ein Arbeitstisch, zwei Stufentritte, zwei Waschtische angeschafft und die Telephonverbindung mit dem zweiten Stocke hergestellt.

Für die anthropologisch-ethnographische Abtheilung endlich wurden Wandkästen für die vier Fensterpfeiler der Schausäle XI und XV und ein Kasten zur Aufstellung einer von Herrn F. Simony mitgebrachten Guanchenmumie aus Tenerife angefertigt.

In den Schausammlungen wurden im Laufe des Jahres nur wenig Veränderungen vorgenommen.

In der mineralogisch-petrographischen Abtheilung, Saal I—V, besorgte Herr Custos Dr. Berwerth eine Neuaufstellung der in den Pultkästen des Saales III

befindlichen Edelsteine und Halbedelsteine, wobei auch die Pulteinsätze entsprechend den bei der früheren provisorischen Aufstellung gemachten Erfahrungen vervollkommnet wurden. In der Baumaterialien-Sammlung (Saal IV) wurde durch Herrn F. Karrer in der Suite der Decorationssteine aus dem alten Rom eine Serie neuerlich eingelangter prächtiger Stücke eingereiht, wozu auch die früher provisorisch mit Gesteinen aus verschiedenen Gebieten belegte Schrankeinheit 182 verwendet wurde. Die ganze aufgestellte Suite umfasst jetzt 271 Stücke, welche die Schrankeinheiten 179—182 füllen.

In der geologisch-paläontologischen Abtheilung (Saal VI—X) wurde die Etiquettirung der einzelnen zur Aufstellung gebrachten Objecte so viel wie möglich weiter geführt, konnte aber noch nicht zur Vollendung gebracht werden. Neu aufgestellt wurden im Saal VI einige prächtige Lepidodendronstämme von zum Theil riesigem Durchmesser von Kladno — ein uns durch freundliche Vermittlung des Herrn Oberbergverwalters Fr. Schröckenstein zugekommenes Geschenk der Domänen-Direction der österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Direction; — in Saal VII einige weitere Objecte zur Illustrirung dynamisch-geologischer Erscheinungen und in Saal X einige miocäne Säugethierreste von Quercy in Frankreich und aus dem Bad Lands, ein *Dinotherium*-Unterkiefer von der Türkenschanze, Sinterabdrücke und Höhlenbreccien aus der Vypustekhöhle in Mähren u. s. w.

In der prähistorischen Sammlung, Saal XI—XIII, wurde eine früher ausgestellte Suite prähistorischer Objecte aus Watsch, die Eigenthum des Prinzen Ernst zu Windischgrätz ist, demselben auf sein Verlangen zurückgestellt; dagegen wurden manche andere neu erworbene Objecte zur Aufstellung gebracht, die weiter unten in dem Abschnitt »Musealarbeiten« näher bezeichnet sind.

In der ethnographischen Sammlung (Saal XIV—XIX) wurden neu aufgestellt im Saale XIV eine grosse japanische Glocke, ein Geschenk des Herrn Victor Miller v. Aichholz, und zwei japanische Uhren, die in einem der Wandpfeilerschränke untergebracht wurden, dann im Saale XIX die schon erwähnte Guanchenmumie.

Was die zoologischen Schausammlungen (im ersten Stockwerk, Saal XXI—XXXIX) betrifft, so ist vor Allem zu erwähnen, dass im Monate Februar der bei Eröffnung des Museums noch geschlossene Nebensaal XXII c dem Besuche des Publicums eröffnet werden konnte. Derselbe enthält die Schausammlungen der Crustaceen, Arachnoideen und Myriopoden, deren Aufstellung Herr Custos Kölbel — etwas verspätet in Folge einer langwierigen Krankheit — in geradezu mustergiltiger Weise zur Ausführung brachte.

Der Saal XXII, »Insecten«, erhielt eine neue Zierde durch ein grosses, kunstvoll ausgeführtes Tableaux mit sehr vergrösserten Abbildungen der Reblaus *(Phylloxera vastatrix)* in den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung und von durch dieselbe angegriffenen Weinreben. Wir verdanken die Uebergabe dieses lehrreichen Bildes, welches auf der allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung im Pavillon des k. k. Ackerbauministeriums ausgestellt gewesen war, der gütigen Vermittlung Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers Grafen Falkenhain; es wurde an der Seitenwand des Saales XXII über den Schaukästen aufgehängt.

In den Schausammlungen der Fische, Amphibien und Reptilien wurden die Aufschrifttafeln vermehrt und zahlreiche Objecte neu zur Aufstellung gebracht, so insbesondere eine grössere Anzahl Präparate von österreichischen Süsswasserfischen zur Darstellung des *Situs viscerum,* wozu durchwegs frische Exemplare verwendet wurden, ferner zahlreiche amerikanische Salmoniden, die in österreichischen Gewässern gezüchtet worden waren, dabei ein 4 Kilo schweres Exemplar von *Salmo fontinalis*

aus dem Schlossteich von Pöls, ein Geschenk Sr. Excellenz des Freiherrn v. Washington; Reptilien von den Salomonsinseln, dann solche von Nossi-Bé bei Madagascar u. s. w.

Bei den grossen Fortschritten, welche die Technik des Ausstopfens in neuerer Zeit gemacht hat, muss es als eine unabweisbare Aufgabe betrachtet werden, namentlich bei den Säugethieren die aus älterer Zeit herrührenden steifen Producte der früheren Ausstopfekunst durch neue Objecte zu ersetzen, welche, den heutigen Anforderungen entsprechend, ein wirkliches, man möchte sagen lebenswarmes Bild der Thiere in ihren natürlichen Stellungen geben. Leider ist aber die Herstellung derartiger Kunstwerke mit so grossen Kosten verbunden, dass ihre Beischaffung nur sehr allmälig, den vorhandenen Mitteln entsprechend, erfolgen kann. Im abgelaufenen Jahre nun wurden neu zur Aufstellung gebracht: zwei Gazellen *(G. pelzelni* und *G. leptoceros)*, ein sibirischer Rehbock *(Cervus pygargus)*, ein Steinbock *(Capra ibex)*, zwei Faulthiere *(Bradypus didactylus* und *B. tridactylus)* und ein Seelöwe *(Arctocephalus gilliespii)*, sämmtlich von Präparator Kerz in Stuttgart meisterhaft ausgestopft, dann ein von den Brüdern Hodek nicht minder trefflich präparirter Edelhirsch.

Die anthropologische Sammlung, die früher in dem Saale L im zweiten Stockwerke aufgestellt war, ist, seit sie, wie schon erwähnt, von dort entfernt und in einem Reservesaal untergebracht wurde, nicht mehr der Besichtigung des grossen Publicums — wozu sie sich ja auch an und für sich weniger eignet — zugänglich. Selbstverständlich steht sie aber jederzeit dem Besuche und der wissenschaftlichen Benützung durch Studirende und Fachmänner offen.

Die botanische Schausammlung endlich (Saal LIV) wurde hauptsächlich durch interessante Objecte in Weingeist bereichert, darunter eine von Herrn k. k. Hofgarteninspector Umlauft eingesendete Blüthe von *Victoria regia.*

Das ganze Jahr hindurch war die grosse Reischek'sche Sammlung — auf die ich weiter unten zurückkomme — in den Räumen des Museums provisorisch aufgestellt und dem Besuche der Fachgenossen und geladenen Gäste, in der Regel unter Führung des Herrn Reischek selbst, zugänglich. Zunächst im Reservesaale LIX der ethnographischen Abtheilung nur die ethnographischen Objecte, und als dieser Saal geräumt werden musste, im Reservesaale LVII dieser Abtheilung die ganze Sammlung.

Noch mag hier beigefügt werden, dass im Stiegenhause des Museums an geeigneter Stelle eine Votivtafel von rothem Marmor mit der Aufschrift in Goldlettern:

Zur Erinnerung
an die feierliche Eröffnung des Naturhistorischen Hofmuseums
durch dessen Erbauer
KAISER FRANZ JOSEPH I.
am 10. August 1888

angebracht wurde.

Sehr wichtig für unseren Verkehr nach aussen ist es, dass mit Bewilligung des hohen Obersthofmeisteramtes das Museum in das Wiener Telephonnetz einbezogen wurde.

Lebhaft in Anspruch genommen wurden beinahe alle Abtheilungen des Museums durch die land- und forstwirthschaftliche Ausstellung, welche vom 1. Mai bis 30. October in der Rotunde und den angrenzenden Theilen des Praters stattfand.

Nicht nur führte dieselbe einen Massenbesuch von Fremden aus allen Theilen des In- und Auslandes, der auch auf den Besuch unseres Museums günstig einwirkte, herbei, sondern sie gab auch Veranlassung zu höchst werthvollen Erwerbungen, auf die ich weiter unten zurückkommen werde, und sie nahm vielfach direct die Mitwirkung der Beamten des Museums an den Arbeiten in Anspruch. So bestimmte und ordnete Herr Hofrath Director Steindachner unter Beihilfe des Assistenten Herrn Siebenrock die schöne Sammlung ausgestopfter Fische aus den cisleithanischen Gewässern, welche das k. k. Ackerbauministerium zur Ausstellung brachte; er stellte ferner aus unseren eigenen Sammlungen, auf Ersuchen des österreichischen Fischereivereines, eine Reihe von Skeleten der Fische des Donaugebietes aus und fungirte als Preisrichter für die Fischereiausstellung. Die Herren Director Dr. Brezina und Volontär F. Karrer wirkten als Mitglieder an den Arbeiten des Comité für die Meliorationen des Bau- und Ingenieurwesens und Herr Custos Heger an jenen für die Gruppe III mit; letzterer veranlasste weiter die Restaurirung der vielfach beim Transporte beschädigten Modelle landwirthschaftlicher Scenen aus Bengalen, welche Herr k. u. k. Consul Heilgers in Calcutta zunächst für die Ausstellung und dann zur Uebergabe als Geschenk an das Museum eingesendet hatte. In der Rotunde wurde dann diese höchst interessante Collection durch Herrn N. Wang und Präparator Grössl in geschmackvoller Weise zur Aufstellung gebracht.

Für die Gruppen der Ausstellung III: »Darstellung der Geschichte des Jagdwesens« und IV: »Jagd- und Fangzeuge älterer und neuerer Zeit« endlich wählte Herr Custos J. Szombathy aus der prähistorischen und zum Theile aus der geologischen Abtheilung des Museums eine Reihe von Objecten aus, welche namentlich die Jagdgeräthe und Knochenreste der Jagdthiere unserer vorgeschichtlichen Zeit zur Anschauung brachten.

Ausserordentlich umfangreich und werthvoll sind wieder die uns zugekommenen Beiträge zur Vermehrung unserer Sammlungen.

In erster Linie steht hier die für die mineralogische Abtheilung gewidmete Schenkung einer ganzen Reihe von kostbaren Sammlungen durch den Fabriksbesitzer Herrn Albert Mayer v. Gunthof in Wien.

Diese Schenkung ist bei Weitem die grossartigste, welche die genannte Abtheilung seit ihrem Bestehen erhalten hat. Sie umfasst unter Anderem eine der grössten amerikanischen Meteoritensammlungen, die des Herrn George F. Kunz aus Hoboken, mit dem schönsten und grössten aller bekannten Meteoreisen von beobachtetem Falle, Cabin Creek in Arkansas, 47 Kilo schwer, — dem 88 Kilo schweren Mesosiderit von Minly, sowie einer ganzen Reihe anderer vollständiger Meteorite, durch welche unserer Sammlung nicht nur zahlreiche ansehnliche Objecte, sondern auch neue Fallorte zugeführt werden. Neben dieser grossen Meteoritensammlung enthält die Mayer'sche Schenkung noch weitere 62 Meteoriten, worunter mehrere neue Localitäten in hervorragend schönen und interessanten Stücken. Der gesammte hierdurch gewonnene Zuwachs beträgt rund 400 Kilo Meteoriten von 100 Localitäten, darunter 15 für uns neue, was ungefähr ein Viertel des Gesammtbestandes unserer früher schon so reichen Sammlung bildet; — weiter umfasst die Mayer'sche Schenkung eine Sammlung von antiken Münzen mit Meteoritendarstellungen, eine grosse Localsammlung von Mieser Mineralvorkommnissen (die Sammlung des Notars Funk, eines der Hauptactionäre des Mieser Bergbaues), zahlreiche Localsammlungen aus Oesterreich-Ungarn, Deutschland, vom Vesuv, aus Savoyen, Skandinavien, Cornwall, Sibirien und vom Ural (herrliche Topase, Phenakite, Pyrrhite etc.), aus Nordamerika und Mexico, darunter das

Hervorragendste, das auf der vorjährigen Pariser Ausstellung an kolossalen Krystallen ausgestellt war, eine Sammlung künstlicher Krystalle, eine Reihe ausgezeichneter geschliffener Edelsteine zur Vervollständigung unserer Aufstellung, zusammen einen Zuwachs von nahe an dreitausend Nummern von ebenso hohem wissenschaftlichen als materiellen Werthe. (Einige nähere Angaben siehe weiter in dem Abschnitt: »Vermehrung der Sammlungen«.)

Ein zweites ebenso werthvolles Geschenk, welches wir knapp vor Jahresschluss von einem Gönner unseres Museums erhielten, bilden die grossartigen Sammlungen des Naturforschers Andreas Reischek, der dieselben während eines zwölfjährigen Aufenthaltes auf Neu-Seeland bei ausgedehnten Reisen auf der Nord- und Südinsel zusammengebracht hatte. Für alle Abtheilungen des Museums liefern dieselben wichtige Beiträge; ihre Hauptbedeutung liegt aber in der ethnographischen und in der zoologischen Sammlung. Die erstere enthält zunächst 453 Nummern aus Neuseeland und dürfte die letzte grosse Collection von Maorisachen sein, die überhaupt nach Europa kommt. Von besonders hervorragenden Objecten sind darunter zwei grosse geschnitzte Canoeaufsätze für die Ausschmückung des vorderen Endes des Fahrzeuges bestimmt, eines davon sehr alt und noch mit Steinwerkzeugen gearbeitet, und ein grosser Canoeaufsatz für das hintere Ende; eine vollständige Maorimumie aus einer Höhle mit Spuren der kunstvollen Tätowirung; eine Anzahl prächtiger Schnitzereien (Idole und Hausverzierungen); eine in ihrer Art einzig dastehende Suite von Waffen und Werkzeugen aus Stein, darunter eine herrliche Schlagkeule aus Nephrit, eine Anzahl anderer seltener Nephritobjecte; eine vollständige Sammlung aller vorkommenden Mäntel, darunter einige Stücke, die als Unica bezeichnet werden müssen; eine grosse Zahl von bei Ausgrabungen gewonnenen Artefacten der sagenhaften Moajäger u. s. w. Dazu kommen dann 37 echte Maorischädel, eine Zahl, die nur von wenig Sammlungen erreicht werden dürfte, deren Hauptwerth aber wieder wie der der ethnographischen Stücke in der vollkommenen Verlässlichkeit der Provenienz gelegen ist.

Die zweite 741 Nummern umfassende Abtheilung umfasst ethnographische Objecte von verschiedenen Inseln und Inselgruppen Melanesiens und Polynesiens. Vertreten sind darin: Neu-Guinea, der Neu-Britannia-Archipel, die Salomonsinseln, die Königin Charlotteinseln, die neuen Hebriden, Neu-Caledonien, die Vitigruppe, die Samoa- und Tongainseln, Savage-Island, die Marshall- und Kingsmillinseln und endlich Australien. Auch diese Abtheilung umfasst eine grosse Anzahl sehr bemerkenswerther Objecte und manche sehr seltene Stücke, die jedem Museum zur Zierde gereichen würden.

Bezüglich der zoologischen Sammlungen wird ein genauerer Bericht erst nach vollständiger Durcharbeitung des überreichen Materiales gegeben werden können. Hier sei nur vorläufig bemerkt, dass den wichtigsten Theil derselben die ornithologischen Objecte bilden. Sie umfassen 3016 Exemplare, und zwar 738 exotische Vögel aus verschiedenen Welttheilen und 2278 Stücke, vorwiegend aus der Ornis von Neuseeland, mit einigen Stücken aus Australien und den Salomonsinseln. Beinahe sämmtliche in Neuseeland vorkommende Arten, oft in sehr vollständigen Serien, welche das nach Alter, Geschlecht und Jahreszeit variirende Gefieder zur Anschauung bringen, sind durch 957 Bälge vertreten, darunter bei 40 bereits sehr seltene Arten, welche durch die Folgen der Colonisation bedeutend decimirt, nur mehr an den entlegensten uncultivirten Küstenpunkten und auf entfernten, schwer zugänglichen kleinen Inseln oder in den Alpenregionen vorkommen. Dahin gehören beispielsweise die Nestorpapageien, die Nachtpapageien, welche eine den Eulen ähnliche Lebensweise führen,

die Maorihühner *(Ocydromus)*, die drei Arten der flügellosen Kiwis *(Apteryx)* u. s. w. Drei Arten gelten als gänzlich ausgestorben, und zwar die drosselartige *Tarnagra Hectori*, eine Eule *Spiloglaux albifrons* und eine Wachtel *Coturnix Novae Zelandiae*. Auch einige, wie es scheint, neue Formen sind in der Sammlung vorhanden. Weiter enthält dieselbe 157 in Alkohol conservirte Vögel, welche für anatomische Untersuchungen verwendbar sind; 566 Rohskelete, das Materiale für osteologische Studien einer grossen Zahl in dieser Beziehung noch wenig oder gar nicht untersuchter Arten, endlich 534 Eier und 64 Nester.

Die Säugethiersammlung enthält 120 Bälge, darunter besonders bemerkenswerth der ausgestorbene Maorihund und das Baumkänguru *(Dendrolagus ursinus)*, dann von Eier legenden Säugethieren zwei Arten von Stacheligeln *(Echidna hystrix* und *E. setosa)* und das schon sehr selten gewordene Schnabelthier. Ferner 44 in Alkohol conservirte Säuger und 13 Skelete, darunter eines von einem Walfischkalbe, eines vom neuseeländischen Delphin und eines von der grossen Mähnenrobbe.

Die Sammlung von Fischen und Reptilien umfasst bei 800 Stücke von Neuseeland, den Fidji- und Salomonsinseln und dem australischen Continent; von besonderem Werthe sind dabei mehrere Exemplare von *Hatteria punctata* und ein grosses Exemplar von *Corucia zebrata*.

Von geringerem Umfang sind die Sammlungen der niederen Thiere, doch befindet sich immerhin auch unter diesen viel für unser Museum sehr Werthvolles; so von Orthopteren die drei Arten der auf Neuseeland beschränkten Gattung *Deinacrida*, dabei 11 Exemplare der kolossalen, höchst seltenen *D. heteracantha* White und eine neue *Raphidophora* aus Erdhöhlen der Nordinsel; von Coleopteren 105 Arten, darunter besonders interessante Bockkäfer, wie der bizarre *Blosyropus spinosus* Redt., von welchem bisher nur ein seinerzeit von Hochstetter aufgefundenes, ebenfalls in unserem Museum befindliches Exemplar bekannt war; für unsere Sammlung neue Crustaceen und Arachnoideen, eine grössere Sammlung von Mollusken u. s. w.

Von Pflanzen enthält die Reischek'sche Sammlung 2406 Nummern; für die geologische Abtheilung Gebirgsgesteine und Fossilien, darunter sehr werthvolle Moareste, prachtvolle Stücke des Kauriharzes u. s. w., endlich für die mineralogische Abtheilung die Erzvorkommen und einige Mineralien von Neuseeland.

Eine dritte grossartige Gabe, die wir für das abgelaufene Jahr zu verzeichnen haben, sind die mit eben soviel Umsicht und Sachkenntniss gesammelten, wie mit Geschick und Sorgfalt conservirten Sammlungen, welche Herr Prof. Dr. O. Simony auf seiner neuerlichen Reise auf den canarischen Inseln zusammenbrachte und dem Museum widmete. Den werthvollsten Theil bildeten die zoologischen Objecte und dabei insbesondere eine reiche Collection von Fischen und Reptilien, dann von Insecten.

Zugleich aber übergab uns Herr Prof. O. Simony seine grossen allgemeinen Sammlungen von Insecten als freies Geschenk; darunter europäische Dipteren 1789 Arten, Lepidopteren 2230 Arten, paläarktische Hymenopteren 1280 Arten u. s. w.

Die Summirung der in den weiter unten aufgeführten Einzelposten enthaltenen Angaben ergibt für das Jahr 1890 einen Zuwachs der zoologischen Sammlungen von rund 150.800 Stücken, die 25.950 Arten angehören. Dieser riesige Zuwachs, in welchem die Objecte der Reischek'schen Sammlung, die noch nicht im Einzelnen durchgearbeitet werden konnten, noch nicht mit inbegriffen sind, vertheilt sich auf 306 Einzelposten, von welchen 38 durch Kauf, 52 durch Tausch, 216 aber als freie Geschenke uns zukamen. Für die Ankäufe wurde dabei ein Betrag von 3505 Gulden verwendet.

Mehreren Gruppen der zoologischen Sammlungen zu Gute kamen, wie in den früheren Jahren, die von den Uebungsfahrten der Kriegsschiffe »Aurora«, »Saida« und »Zriny« mit heimgebrachten Sammlungen, sowie die zahlreichen von Herrn Hofrath Steindachner dem Museum gewidmeten Geschenke.

Weiter wären hervorzuheben: die aus dem Nachlasse des Herrn Pieper angekaufte Sammlung von Hydroiden (200 Arten); die uns von Frau Rosa Daum gütigst aus dem Nachlasse ihres Bruders, des Herrn Fr. v. Feiller, übergebenen Crustaceen, Arachnoiden und Myriopoden; die überaus werthvolle, mit ausserordentlicher Sorgfalt präparirte Rhynchoten-Sammlung (1200 Arten), dann 150 Arten Gallmücken und deren Gallen und 50 Arten Agromizinen, welche wir als Geschenk Herrn Paul Löw verdanken (siehe »Annalen«, Bd. V, Notizen, pag. 91); die durch Kauf erworbene berühmte Signoret-sche Rhynchoten-Sammlung, die über 9000 Arten enthält; von Coleopteren die von Herrn Dr. C. A. Dohrn in Stettin gespendeten 690 für das Museum beinahe durchwegs neuen Arten; die zahlreichen von Herrn Ganglbauer aufgesammelten, wie auch die von ihm für die Bestimmung eingesendeter Materialien erworbenen Arten und die 250 Arten aus Turkestan, die angekauft wurden; von Dipteren die vortrefflich conservirte Sammlung des verewigten Herrn Dr. Adam Handlirsch, 2414 Arten, die uns von dessen Bruder Herrn Anton Handlirsch übergeben wurde; von Lepidopteren die aus der Kapeller'schen Sammlung angekauften 250 exotischen Arten; von Mollusken die von dem verewigten Herrn Gustav Schwarz v. Mohrenstern uns legirte Sammlung von Rissoiden mit vielen Typen zu dessen Monographie der genannten Familie und die von Herrn A. Schadenberg gespendete Sammlung von 203 Arten Landschnecken von den Philippinen. Für die ichthyologische Sammlung sind von besonderer Bedeutung die zahlreichen Geschenke, die wir gelegentlich der land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung von dem hohen k. k. Ackerbauministerium, dem regierenden Fürsten Adolf Schwarzenberg, dem Baron Washington, dem Hafencapitän in Spalato Herrn Peter Pavičić u. A. erhielten. Dieselben umfassen nicht nur eine grosse Zahl von theils trocken präparirten, theils in Weingeist conservirten Fischen, sondern auch mannigfache Geräthe, Modelle, Abbildungen und Karten, die sich auf den Fischfang und die künstliche Fischzucht beziehen und die zu einer besonderen Ausstellung derartiger Objecte in einem der Nebensäle verwendet werden sollen. In den Sammlungen der Vögel und Reptilien endlich nehmen die von der k. k. Menagerie in Schönbrunn uns übergebenen Stücke den ersten Rang ein.

In der botanischen Abtheilung wurde das Herbar um 11.918 und die morphologische Sammlung um 494 Nummern bereichert, und zwar in 36 Posten, von denen 25 als Geschenke und 11 durch Kauf (für den Gesammtbetrag von 527 fl. 38 kr.) uns zukamen. Von hervorragender Wichtigkeit darunter sind die von Herrn H. Braun und von Herrn Dr. M. Kronfeld geschenkten Pflanzen aus Oesterreich-Ungarn, 768 und 1567 Nummern, die von der Direction des k. botanischen Gartens in St. Petersburg gespendeten Pflanzen aus Turkestan, Südsibirien, der Mongolei und Brasilien, zusammen 1293 Nummern, dann die durch Ankauf erworbenen, von Rusby gesammelten südamerikanischen Pflanzen, 1747 Nummern; endlich die Modelle indischer Früchte und Gemüse, 346 Nummern, die Herr Consul Heilgers in Calcutta zur land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung gesendet und nach Beendigung derselben dem Museum geschenkt hatte.

Die mineralogisch-petrographische Abtheilung erhielt, abgesehen von den schon erwähnten Mayer'schen Schenkungen, Meteoriten von 9 Localitäten, darunter 1 als Geschenk, die anderen im Tausch; weiter an Mineralien 693 Stücke als Geschenke,

89 im Tausch und 216 im Kauf, endlich für die Baumaterialiensammlung von 26 verschiedenen Personen 341 Stücke.

Für die Ankäufe wurden von der Abtheilung 945 fl. 82 kr. verausgabt.

Besonders hervorzuheben von diesen Acquisitionen sind die Exemplare des diamantenführenden Meteorsteines von Carcote, die wir Herrn Geheimrath Sandberger in Würzburg verdanken; die uns von Herrn Bergdirector Rafael Hofmann gewidmeten prachtvollen Arsen- und Antimonmineralien von dem neuen Bergbau in Alchar in Macedonien und die zahlreichen Suiten von Baumaterialien, meist Werksteinen und Pflasterungsmaterialien, welche Herr Felix Karrer gelegentlich einer durch Süddeutschland zu Studien- und Sammlungszwecken unternommenen Reise zusammengebracht und dem Museum gewidmet hat. Dieselben sind um so erwünschter, da unsere Sammlung aus diesen Gebieten bisher so viel wie nichts aufzuweisen hatte.

Aus der geologischen Abtheilung liegen mir nähere Angaben über die Zahl der Arten oder Stücke, die im Laufe des Jahres erworben wurden, nicht vor. Die wichtigsten Bereicherungen der Sammlungen resultiren zweifellos aus den Aufsammlungen, welche von den Beamten und Dienern der Abtheilung an verschiedenen Fundstellen der österreichisch-ungarischen Monarchie vorgenommen wurden. Die anderen Erwerbungen sind in 52 Posten verzeichnet, und zwar 34 durch Geschenke, 4 im Tausch und 14 durch Ankäufe. Am bemerkenswerthesten darunter sind die von der Domänen-direction der österreichisch-ungarischen Staatsbahn unter gütiger Vermittlung des Herrn Oberbergverwalters Fr. Schröckenstein gespendeten Lepidodendronstämme, die schöne Suite von Neocomammoniten von Schloss Wagrein bei Kufstein, welche wir Herrn J. G. Buchauer verdanken, die Säugethierreste aus der Ziegelei bei Mannersdorf, die uns Herr G. Dewits, und jene von der Türkenschanze, die uns Herr S. Schreiber einsandten, die grosse Sammlung von Petrefacten, die uns Frau Anna Schwarz v. Mohrenstern aus dem Nachlasse ihres verewigten Gatten zuwendete, die Basaltsäulen aus dem Steinbruch von Wegotsch, die wir dem Stadtrath von Aussig an der Elbe verdanken, u. s. w.

Für Ankäufe und eigene Aufsammlungen wurden verwendet 1976 fl. 73 kr.

Von den drei Sammlungsgruppen der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung erwarb die anthropologische Sammlung 13 Posten, davon 10 als Geschenke, 1 im Tausch, 1 durch eigene Ausgrabungen und 1 durch Ankauf; die prähistorische Sammlung 31 durch Geschenke, 2 im Tausch, 5 durch eigene Ausgrabungen und Aufsammlungen und 13 durch Ankäufe, zusammen somit 51 Posten; die ethnographische Sammlung endlich verzeichnet den Zuwachs in 33 Posten, davon 19 durch Geschenke, 3 durch Uebernahme aus anderen Sammlungen des Museums, 2 im Tausch und 9 durch Ankäufe.

Für die Ankäufe und eigenen Ausgrabungen wurde der Betrag von 2494 fl. 72 kr. von der anthropologisch-prähistorischen und der Betrag von 2977 fl. 13 kr. von der ethnographischen Sammlung aufgewendet.

Am wichtigsten von diesen Erwerbungen sind die reichen Suiten prähistorischer Objecte, welche wir von den Ausgrabungen der prähistorischen Commission der kais. Akademie der Wissenschaften und der anthropologischen Gesellschaft als Geschenke erhielten, sowie jene, welche durch auf Kosten des Museums selbst veranstaltete Ausgrabungen gewonnen wurden. Von den Erwerbungen für die ethnographische Abtheilung wären hervorzuheben: die schon früher erwähnte prächtige Sammlung vortrefflich ausgeführter Modelle, verschiedene Scenen der Landwirthschaft der Eingebornen von Bengalen darstellend, und 19 kleine Modellfiguren von ver-

schiedenen Eingebornenstämmen aus Vorderindien, welche der k. u. k. Consul Herr R. Ph. Heilgers für die land- und forstwirthschaftliche Ausstellung in Wien anfertigen liess und nach Beendigung dieser Ausstellung, bei welcher sie das grösste Interesse der zahlreichen Besucher erregten, in den Besitz des Museums übergab; eine sehr bedeutende Collection ethnographischer Gegenstände aus Nordluzon (Philippinen), welche, zusammen mit Schädeln der Eingebornen, Herr Dr. Alexander Schadenberg, der schon seit Jahren durch wiederholte, überaus werthvolle Gaben das Museum bereicherte, einsandte; die 1509 Nummern umfassenden Sammlungen aus Centralasien, die wir theils gegen Ersatz der Selbstkosten, grossentheils aber als freies Geschenk dem Asienreisenden Herrn Dr. Josef Troll verdanken; dieselben stammen zumeist aus Gebieten, die in unseren Sammlungen noch so gut wie gar nicht vertreten waren; u. s. w.

Besonders hervorzuheben ist endlich noch ein Tischchen (»Sofra«) von bosnischer Arbeit, welches Se. k. u. k. Apostolische Majestät der Kaiser dem Museum übergeben liess. Dasselbe ist ein Prachtstück kunstvoller Arbeit und besteht aus dem eigentlichen Tischchen aus Buchsbaumholz, auf das Reizendste mit feinster Einlegearbeit in Gold verziert, aus dem Incrustationsatelier der bosnischen Landesregierung in Livno (Meister Ante Macević), und einer vergoldeten Silberschüssel, Treib- und Gravirarbeit aus dem Treibatelier der bosnischen Landesregierung in Sarajevo (Meister Mustafa und Mehmed Beglić und Hussein in Zlatarević); letzteres Stück mit Verzierungen nach einer persischen Vorlage. Das Tischchen war im bosnischen Pavillon auf der land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890 exponirt.

Nicht weniger als 233 Personen, Gesellschaften und wissenschaftliche Institute sind es, die im Laufe des Jahres die Sammlungen mit Geschenken bereicherten. Allen sprechen wir den besten Dank für ihre Gaben, durch welche sie zur Förderung der Aufgaben des Museums und damit zur Förderung der Wissenschaft selbst in unserem Lande so wesentlich beigetragen haben, aus; ebenso aber auch fühlen wir uns zum Danke verpflichtet dem »Oesterr.-ungar. Lloyd« für die frachtfreie Beförderung aller Sendungen, die uns aus transoceanischen Häfen zugehen.

Ungleich geringer als der durch Geschenke ist der Umfang und Werth der durch Ankäufe erworbenen Objecte, doch wurde für letztere der immerhin ebenfalls bedeutende Betrag von zusammen 12.426 fl. 94 kr. aus der regelmässigen Dotation der einzelnen Abtheilungen verausgabt.

Eine unablässige Sorge wird in allen Abtheilungen des Museums der Vervollständigung der für unsere Arbeiten so unentbehrlichen Bibliotheken zugewendet. Bei der ausserordentlichen Productivität, welche die Literatur der Naturwissenschaften in allen Sprachen und Ländern in der Neuzeit aufweist, sind ungeachtet der zahlreichen Geschenke an Druckwerken, die uns zumeist von den Autoren selbst zugehen, und ungeachtet des Schriftentausches gegen die »Annalen«, welchen wir gegenwärtig bereits mit 459 Gesellschaften und Redactionen aufrecht erhalten, sehr bedeutende Mittel erforderlich, unsere Bibliotheken nur einigermassen auf dem Laufenden zu erhalten, und dazu kommt noch die Aufgabe, die grossen Lücken, welche dieselben aus früheren Zeiten aufweisen, allmälig nach Thunlichkeit auszufüllen. So wie aber durch den Ankauf von Druckschriften und die Auslagen für Buchbinderarbeiten ein grosser Theil der den einzelnen Abtheilungen bewilligten Dotationen absorbirt wird, so erfordern auch die mit der Catalogisirung und der Evidenzhaltung der Bibliotheken, mit dem Ausleihegeschäft, der Correspondenz und mit den Schreibgeschäften überhaupt verbundenen Arbeiten einen so grossen Zeitaufwand, dass, sollen nicht die wissenschaftlichen Beamten ihren eigentlichen Arbeiten zum grossen Schaden der Sammlungen

gänzlich entzogen werden, die Bestellung von Kanzleibeamten oder Diurnisten in allen fünf Abtheilungen des Museums geradezu unerlässlich geworden ist.

Die Summirung der von den einzelnen Abtheilungen gegebenen Daten gibt für das abgelaufene Jahr einen Zuwachs der Bibliotheken an Einzelwerken von 3926 Nummern in 4244 Theilen, von welchen 1358 Nummern als Geschenke und 2568 Nummern durch Ankauf eingegangen sind. An periodischen Publicationen erhielten wir von 747 Nummern 1146 Jahrgänge oder Bände, davon 477 Nummern im Schriftentausch, 81 als Geschenke und 189 durch Ankauf. Die Geschenke an Druckschriften verdanken wir 146 Gebern.

Zu bemerken wäre dabei nur noch, dass unter den Separatwerken die an Zahl weit überwiegenden kleineren Brochuren und Separatabdrücke mit aufgenommen und dass eine nicht unerhebliche Zahl der periodischen Schriften, die eben zwei oder mehreren der Einzelbibliotheken zukommen, auch zwei- oder mehrfach gezählt sind.

Photographien wurden 747 erworben, und zwar 408 von der ethnographischen und 339 von der geologischen Abtheilung, davon gingen uns 402 als Geschenke zu, die übrigen wurden angekauft. Von anderen Abbildungen erhielt die ethnographische Sammlung 60 als Geschenk.

Die Kartensammlung der geologischen Abtheilung endlich wurde durch 36 Werke mit 1062 Blättern bereichert, davon 1 als Geschenk, 9 im Tausch und 26 durch Ankauf.

Für Ankäufe von Büchern, dann Photographien und Karten wurden verausgabt: von der zoologischen Abtheilung 1413 fl. 62 kr., von der botanischen Abtheilung 1193 fl. 45 kr., von der mineralogisch-petrographischen Abtheilung 711 fl. 19 kr., von der geologisch-paläontologischen Abtheilung 1312 fl. 54 kr., von der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung, und zwar für die anthropologisch-prähistorische Bibliothek 1116 fl. 31 kr., für die ethnographische Bibliothek 1448 fl. 50 kr.; zusammen somit 7195 fl. 26 kr.

Der »Allgemeine Führer« durch das Museum wurde mit nur kleinen, durch die Aenderungen in der Aufstellung der Schausammlungen bedingten Correcturen in wiederholten, neuen Auflagen gedruckt. Im Laufe des Jahres wurden 6426 Exemplare desselben verkauft.

Von den »Annalen« erschien der V. Band in vier Jahresheften mit 736 Seiten Text, 17 Tafeln und 64 Abbildungen im Texte. Derselbe bringt 17 Abhandlungen, von welchen 7 auf die zoologische, 4 auf die botanische und je 2 auf die mineralogische, die geologische und die anthropologisch-ethnographische Abtheilung entfallen. Unter denselben befindet sich die umfangreiche Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* von Franz Fr. Kohl und die mit reichen, von der Künstlerhand des Verfassers selbst herrührenden Illustrationen versehene Abhandlung über indischen Volksschmuck und die Art, denselben zu tragen, von L. H. Fischer, welche mit Benützung unserer Clichés in der »Oesterreichischen Monatschrift für den Orient« vollinhaltlich nachgedruckt wurde.

Die Notizen bringen nebst dem Jahresberichte 22 Mittheilungen.

Zu den Gesellschaften und Redactionen, mit welchen wir im Tauschverkehr gegen die »Annalen« stehen, sind im Laufe des Jahres die folgenden hinzugekommen:

Königl. Akademie der Wissenschaften in Amsterdam; Gesellschaft für Erdkunde in Berlin; Roy. Asiatic Society Ceylon Branch in Colombo; Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte des Oberlausitz in Görlitz; Nova Scotian Institute of natural Science in Halifax; Jahrbuch der Hamburger wissenschaftlichen Anstalten in Hamburg; Indian Office in London; The North Western Provinces and Oudh Provincial-Museum

in Lucknow; Deutsch-wissenschaftlicher Verein in Mexico; Sociedad cientifica »Antonio Alzate« in Mexico; Società di Naturalisti in Neapel; Naturwissenschaftlicher Verein in Osnabrück; Ministère de travaux publics in Paris; Museum d'histoire naturelle in Paris; American Entomological Society in Philadelphia; Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie an der technischen Hochschule in Wien; Institut R. Géologique de Suède in Stockholm.

Die Gesammtzahl der Tauschexemplare ist damit auf 459 gestiegen.

Die Zahl der Abonnenten auf die »Annalen« betrug 62.

Abgesehen von Literaturbesprechungen wurden im Laufe des Jahres von den Beamten und Volontären des Museums 100 Abhandlungen, Mittheilungen und kürzere Notizen veröffentlicht, von welchen 24 der zoologischen, 29 der botanischen, je 7 der mineralogischen und geologischen und 33 der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung entstammen. Ueberdies redigirten Herr Custos Dr. v. Beck (zusammen mit Herrn F. Abel) die »Wiener Illustrirte Gartenzeitung«, Herr E. Kittl die »Mittheilungen der Section für Naturkunde des österreichischen Touristenclub« und Herr Custos Fr. Heger die »Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft«.

Unter diesen Publicationen befinden sich zwei grössere selbstständige Werke, die »Monographie der Gattung *Orobanche*« und die »Flora von Niederösterreich«, I. Bd., beide von Herrn k. u. k. Custos Dr. v. Beck; beigefügt mag aber noch werden, dass noch zwei andere selbstständige grössere Werke, die »Käferfauna von Mitteleuropa« von L. Ganglbauer und »Die Urgeschichte des Menschen nach dem heutigen Stande der Wissenschaft« von Dr. M. Hörnes der Vollendung nahe gebracht wurden und im Jahre 1891 zur Veröffentlichung gelangen dürften.

Nach allen Richtungen hin von grossem Erfolge für die Förderung der Interessen des Museums waren die zahlreichen Reisen und Ausflüge, welche von fast allen Mitgliedern unseres Stabes zu wissenschaftlichen Zwecken unternommen wurden. Mir selbst war es gegönnt, zusammen mit Herrn Hofrath Dr. Steindachner an den Arbeiten der Tiefseecommission der kais. Akademie der Wissenschaften theilzunehmen, welche in Folge einer Anregung des Herrn Professors Ed. Suess eingesetzt wurde, um eingehende Untersuchungen über die physikalischen und biologischen Verhältnisse im östlichen Mittelmeere durchführen zu lassen. Am 9. August machten wir die Fahrt zur Erprobung der Maschinen und Apparate auf dem von Sr. Excellenz dem Marinecommandanten Admiral Baron Daublebsky v. Sterneck für die Untersuchungen zur Verfügung gestellten und von Herrn k. u. k. Corvettencapitän Mörth befehligten Kriegsdampfer »Pola« mit. Nebst Herrn Professor Suess schlossen sich auf unsere Einladung dieser Probefahrt auch freundlichst Se. Hoheit der Prinz von Monaco, der vom Anfange an dem Unternehmen das grösste Interesse entgegengebracht und dasselbe durch seine auf die reichsten Erfahrungen gestützten Rathschläge gefördert hatte, und der Präsident der zoologischen Gesellschaft in Paris, Herr Baron de Guerne, an. An der Untersuchungsreise selbst nahmen von Seite des Museums Herr Custos Dr. v. Marenzeller und als Präparator der Hofhausdiener Johann Lang Antheil.

Von weiteren Reisen seien erwähnt jene des Herrn Custos Heger nach dem Kaukasus, Transcaspien und Russisch-Turkestan, sowie zur Theilnahme an dem russischen Archäologencongress in Moskau (»Annalen«, Bd. V, Notizen, pag. 115 und 142). Auf der ersteren dieser Reisen acquirirte Herr Heger ein reiches Material für unsere Sammlungen und zu besonderem Danke sind wir dabei dem Herrn k. u. k. Viceconsul Cischini in Batum verpflichtet für die Vermittlung der Sendungen desselben aus dem

Kaukasus und aus Turkestan nach Wien; des Herrn A. Handlirsch nach Paris zur Uebernahme der grossen Signoret'schen Rhynchotensammlung, bei welcher Gelegenheit derselbe auch die Pariser Museen, sowie die Hymenopterensammlung des Herrn Dr. Schulthess-Rechberg in Zürich besichtigte; die Reise des Herrn F. Karrer nach Deutschland zum Behufe des Studiums und der Acquirirung von Baumaterialien für das Museum; die im Auftrage des gemeinsamen Finanzministeriums durchgeführten Reisen von Dr. M. Hörnes nach Bosnien behufs prähistorischer Untersuchungen, bei deren erster sich auch Herr Custosadjunct N. Wang angeschlossen hatte; die von Herrn Custos Szombathy und Herrn Dr. M. Hörnes unternommenen Reisen behufs Ueberwachung der von der prähistorischen Commission der kais. Akademie der Wissenschaften und von der anthropologischen Gesellschaft veranstalteten Ausgrabungen, endlich die vielen behufs Untersuchungen und Aufsammlungen im Inlande durchgeführten Reisen, die in dem betreffenden Abschnitt der weiter folgenden Detailberichte einzeln aufgeführt sind.

Nicht minder rege als in früheren Jahren war die Theilnahme unserer Beamten an der Leitung und den Arbeiten der hiesigen wissenschaftlichen Corporationen und Gesellschaften. Eine vollständige Zusammenstellung in dieser Beziehung habe ich in meinem Jahresberichte für 1887 gegeben; es sei gestattet, eine solche nun wieder für das abgelaufene Jahr zu bringen.

Es fungirten:

In der prähistorischen Commission der kais. Akademie der Wissenschaften Hofrath v. Hauer als Vorsitzender, Hofrath Dr. Steindachner als Mitglied.

In der Tiefseecommission der kais. Akademie der Wissenschaften Hofrath v. Hauer als Vorsitzender, Hofrath Dr. Steindachner als Mitglied.

In der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft Herr L. v. Lorenz als Secretär, und die Herren v. Hauer, Th. Fuchs, Dr. v. Beck, Dr. v. Marenzeller, Dr. Brauer, A. Rogenhofer und A. Handlirsch als Ausschussräthe.

In der k. k. geographischen Gesellschaft v. Hauer als Präsident, F. Heger als Ausschussrath.

In der anthropologischen Gesellschaft Herr F. Heger als Secretär, Dr. Hein als dessen Stellvertreter, und die Herren v. Hauer, J. Szombathy, Dr. Haberlandt und Dr. Hörnes als Ausschussräthe.

In der k. k. Gartenbaugesellschaft Custos v. Beck als Verwaltungsrath.

In dem Wissenschaftlichen Club Fr. v. Hauer als Vicepräsident, F. Karrer als Secretär, Dr. A. Brezina als Ausschussrath.

In der Section für Naturkunde des österreichischen Touristenclub v. Hauer als Präsident, F. Karrer als Vicepräsident, E. Kittl und Dr. R. Raimann als Schriftführer, J. Dreger als Cassier, die Herren Dr. v. Beck, A. Brezina, L. Ganglbauer, Dr. v. Lorenz und J. Szombathy als Ausschussräthe.

In dem Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Th. Fuchs, Fr. v. Hauer, F. Karrer als Ausschussräthe.

In dem Verein für Landeskunde für Niederösterreich Herr Custos Rogenhofer als Ausschussrath.

Für den Niederösterreichischen Volksbildungsverein (Section Wien) übernahm Herr Director Brezina die Zusammenstellung der Vortragscyklen über Kosmogenese und über Wien.

Zu den weiter folgenden Detailberichten haben in gewohnter Weise die Vorstände der Abtheilungen und die mit der Obsorge über einzelne Sammlungs-

abtheilungen betrauten Herren die Angaben geliefert, die grossentheils im Wortlaute hier aufgenommen sind. In dem Theile II »Musealarbeiten« sind die Namen derselben an der Spitze jedes Abschnittes aufgeführt.

I. Das Personale.

Der Personalstand am 31. Januar 1891 stellt sich dar wie folgt:

Intendant:

Hauer Dr. Franz Ritter von, k. u. k. Hofrath.

Directoren:

Steindachner Dr. Franz, k. u. k. Hofrath, Leiter der zoologischen Abtheilung.
Fuchs Theodor, Leiter der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Brezina Dr. Aristides, Leiter der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.

Custoden:

Rogenhofer Alois in der zoologischen Abtheilung.
Brauer Dr. Friedrich, k. k. Universitätsprofessor, in der zoologischen Abtheilung.
Marenzeller Dr. Emil von, in der zoologischen Abtheilung.
Heger Franz, Leiter der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Szombathy Josef in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Berwerth Dr. Friedrich in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Koelbel Karl in der zoologischen Abtheilung.
Beck Ritter von Mannagetta Dr. Günther, Leiter der botanischen Abtheilung.

Custos-Adjuncten:

Ganglbauer Ludwig in der zoologischen Abtheilung.
Kittl Ernst in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Lorenz Ritter von Liburnau Dr. Ludwig in der zoologischen Abtheilung.
Wang Nikolaus mit der Dienstleistung bei der Intendanz.
Haberlandt Dr. Michael in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

Assistenten:

Wähner Dr. Franz in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Kohl Franz in der zoologischen Abtheilung.
Szyszyłowicz Dr. Ignaz Ritter von, in der botanischen Abtheilung.
Siebenrock Friedrich in der zoologischen Abtheilung.
Hoernes Dr. Moriz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

Wissenschaftliche Hilfsarbeiter:

Zahlbruckner Dr. Alexander in der botanischen Abtheilung.
Köchlin Dr. Rudolf in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Handlirsch Anton in der zoologischen Abtheilung.
Hein Dr. Wilhelm in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Sturany Dr. Rudolf in der zoologischen Abtheilung.

Volontäre:

Hönig Rudolf, emer. k. k. Regierungsrath, in der zoologischen Abtheilung.
Karrer Felix, Secretär des Wissenschaftlichen Club, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Kraus Franz, k. k. Regierungsrath, in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Petter Alois, k. k. Rechnungsrath, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Schlosser Carl Freiherr von, in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Schwippel Dr. Carl, emer. k. k. Schulrath, in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Arthaber Gustav Adolf von, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Dreger Julius in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Fritsch Dr. Carl in der botanischen Abtheilung.
Jahn Dr. Jaroslav in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Raimann Dr. Rudolf in der botanischen Abtheilung.
Redtenbacher Josef, Oberrealschul-Supplent, in der zoologischen Abtheilung.
Rupp Carl in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Suess Eduard in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Wolfram Alfred in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

Präparatoren:

Zelebor Rudolf in der zoologischen Abtheilung.
Konopicky Eduard in der zoologischen Abtheilung.
Scholtys Alois in der botanischen Abtheilung.
Samide Anton in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Grössl Franz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Wanner Kaspar in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Schlereth Max Freiherr von, in der zoologischen Abtheilung.
Irmler Franz in der zoologischen Abtheilung.
Brattina Franz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

Diurnist:

Wennisch Wenzel.

Cabinetsdiener:

Riegl Wenzel, dem Museum zur Dienstleistung zugewiesen, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung in Verwendung.

Hof-Hausdiener:

Seemann Carl in der zoologischen Abtheilung.
Konopitzky Josef in der zoologischen Abtheilung.
Bräutigam Gustav in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Leiner Stefan in der zoologischen Abtheilung.
Hanig Martin in der botanischen Abtheilung.
Mikulovsky Michael in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Unterreiter August in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Lang Johann in der zoologischen Abtheilung.
Gross Josef in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.

Fiala Johann in der zoologischen Abtheilung.
Fischer Alois in der zoologischen Abtheilung.
Pelz Rudolf bei der Intendanz.
Haide Franz in der zoologischen Abtheilung.
Mendyka Johann in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.

Hausdiener:

Ául Adolf in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Banko Josef in der botanischen Abtheilung.
Benesch Josef in der zoologischen Abtheilung.
Duschek Josef in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Fedra Carl in der zoologischen Abtheilung.
Flor Hermann in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Gröger Johann in der zoologischen Abtheilung.
Gulka Peter (supernumerär) in der zoologischen Abtheilung.
Huber Andreas in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Kulik Wilhelm in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Mučnják Franz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Picker Anton (supernumerär) in der zoologischen Abtheilung.
Radax Georg in der zoologischen Abtheilung.
Törmer Wenzel in der zoologischen Abtheilung.
Ulrich Franz in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Wilhelm Karl in der zoologischen Abtheilung.
Ziskal Johann in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

II. Museal-Arbeiten.

a) Zoologische Abtheilung.

Director Herr k. u. k. Hofrath Dr. Fr. Steindachner.

α) Gruppe der Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer (Herr Custos Dr. Emil von Marenzeller und wissenschaftlicher Hilfsarbeiter Herr Gottlieb Marktanner-Turneretscher bis zu dessen im November erfolgten Austritte aus dem Verbande des Museums).

Herr Dr. v. Marenzeller setzte seine Untersuchungen des Chätopodenmateriales fort und bearbeitete insbesondere eine weitere von Professor Dr. W. Kükenthal an Ostspitzbergen gemachte Sammlung.

Herr Marktanner vollendete die Bearbeitung der Hydroiden (siehe diese »Annalen«, Bd. V, pag. 195) und legte einen vollständigen Katalog dieses Theiles der Sammlung an, so dass die Inventur der Coelenteraten wieder aufgenommen und fast beendet werden konnte. Derselbe reihte auch die später acquirirte umfangreiche Hydroidencollection von F. Pieper ein.

Herr Dr. Daniele Rosa in Turin übernahm die Bestimmung der exotischen Lumbriciden.

Auskünfte ertheilt, Bücher oder Material aus der Sammlung zur Ansicht oder zur Untersuchung übergeben wurden den Herren Dr. R. Blanchard in Paris, Dr. G. Brandes in Halle a. S., Freiherrn J. Fischer, Dr. C. Grobben, Dr. A. v. Heider, Dr. F. Sav.

Monticelli in Neapel, Dr. Th. Pintner, Dr. D. Rosa in Turin, C. W. Stiles in Hartford, dem naturhistorischen Institut Linnaea in Berlin u. A.

β) Gruppe der Crustaceen, Arachnoideen, Onychophoren und Myriopoden (Custos K. Koelbel).

Derselbe bestimmte die im Laufe des Jahres acquirirten Objecte und revidirte die Bestimmungen eines Theiles der grossen Myriopodensammlung des verewigten Herrn Franz v. Feiller, welche zufolge einer überaus dankenswerthen Schenkung der Frau Rosa Daum in das Eigenthum unseres Museums übergegangen ist. Weiter besorgte derselbe Bestimmungen von Objecten für die Herren Dr. Josef Böhm, Professor Dr. L. C. Moser, Professor J. B. Wiesbauer, H. Schollmayer, S. Stockmayer u. A.

Benützt wurden die Sammlungen insbesondere von den Herren Dr. H. J. Hansen aus Kopenhagen, welcher zum Zwecke einer monographischen Bearbeitung der Stomatopoden die grösseren europäischen Museen besuchte, Herrn C. W. Stiles aus Nordamerika, der während eines kurzen Aufenthaltes in Wien die Diesing'schen Originalexemplare aus der Ordnung der Linguatulinen studirte, und Herrn Dr. E. Haase in Königsberg, der einige Arachnoideen entlehnte; die Bibliothek wurde insbesondere von Herrn Hofrath Dr. Claus benützt.

γ) Gruppe der Rhynchoten, Thysanuren, Thysanopteren, Siphonapteren und Corrodentien (wissenschaftlicher Hilfsarbeiter A. Handlirsch).

Durch die aussergewöhnlich grossen Acquisitionen dieses Jahres, über welche weiter unten näher berichtet wird, wurde die Sammlung der Rhynchoten mehr als verdoppelt. Die im Laufe des vergangenen Jahres begonnene definitive Etiquettirung wurde für die alte Musealsammlung vollendet und bei einem grossen Theile der neuen Acquisitionen bereits durchgeführt.

Für die Neuaufstellung der Hauptsammlung wurden die Familien *Belostomidae, Nepidae, Naucoridae, Galgulidae, Notonectidae, Hydrometridae, Phymatidae, Fulgoridae, Flatidae, Ricaniidae, Derbidae, Dictyophoridae* und *Issidae* vorbereitet. Zu diesem Zwecke wurden die Inserenden bis auf das Genus bestimmt und mit dem Materiale der alten Sammlungen und der beiden neu erworbenen grossen Collectionen von Signoret und Löw vereinigt; innerhalb der Gattungen wurden die Arten so weit als möglich gesondert. Bei den Belostomiden und bei der Gattung *Nepa* wurde die Bestimmung und Revision auch schon für die Arten durchgeführt.

Herr Paul Löw hatte die ausserordentliche Liebenswürdigkeit, die äusserst mühsame Neuaufstellung der Cocciden zu übernehmen; zu diesem Zwecke wird das reiche Materiale Signoret's in gleicher Weise adjustirt und etiquettirt wie Löw's mustergiltige Sammlung; ferner werden alle Bestimmungen revidirt und zahlreiche Objecte neu bestimmt. Herr P. Löw, als Autorität auf dem Gebiete der Rhynchoten und namentlich der Cocciden bekannt, besorgt alle diese wissenschaftlichen und manuellen Arbeiten mit der grössten Ausdauer und Genauigkeit.

Die im Vorjahre begonnene Anlage eines Zettelkataloges für alle Insectenordnungen dieser Abtheilung wurde fortgesetzt.

Bestimmungen wurden ausgeführt und Auskünfte ertheilt den Herren: Dr. Brancsik in Trencsin, G. Fallou in Paris, Professor G. Henschel in Wien, Professor E. Rathay in Klosterneuburg, F. Sickmann in Iburg, Professor O. Simony in Wien und Professor P. Wiesbauer.

Die Sammlungen wurden benützt von den Herren: Dr. Brancsik aus Trencsin, Dr. G. Horváth aus Budapest, P. Löw in Wien, O. M. Reuter aus Helsingfors und Mich. Warana aus Moskau.

δ) Gruppe der Orthopteren und Coleopteren (Herr k. u. k. Custos-Adjunct L. Ganglbauer).

Die Neuaufstellung einzelner Theile der Hauptsammlung der Coleopteren wurde fortgesetzt, und zwar wurden die Geotrupinen, Melolonthinen, Cetoninen, Prioninen und einzelne Buprestiden-, Elateriden- und Heteromerengenera neu geordnet und revidirt. Die neugeordneten Partien der Sammlung occupiren nunmehr durchschnittlich drei- bis viermal so viele Laden wie früher. Sehr zahlreiche, namentlich paläarktische Arten aus den Acquisitionen dieses und der verflossenen Jahre wurden bestimmt und in die Sammlung eingeordnet.

Bestimmt wurden ferner für das bosnisch-herzegowinische Landesmuseum in Sarajevo die gesammten von Herrn Custos-Adjuncten Victor Apfelbeck in Bosnien und in der Herzegowina gesammelten Carabiden, für Graf Erich Brandis in Travnik gleichfalls bosnische Laufkäfer, für Herrn J. Haberhauer in Slivno eine Anzahl bulgarischer Arten, für Herrn Dr. Lucas v. Heyden in Frankfurt persische und kleinasiatische Bockkäfer, für Herrn Eug. König in St. Petersburg mehrere Arten vom Elbrus, für Herrn Max Korb in München die gesammten von ihm in Andalusien und Castilien gesammelten Carabiden, Buprestiden, Oedemeriden und Cerambyciden, für Herrn Ed. Merkl in Deutsch-Bogsán zahlreiche Arten, namentlich aus der Türkei und Kleinasien, für Professor C. Moser in Triest einige Grottenkäfer aus Istrien, für Herrn Edm. Reitter in Mödling eine Anzahl paläarktischer Carabiden, für Herrn Major v. Schönfeldt in Weimar eine Suite exotischer Cerambyciden, für Dr. Gustav Sievers in St. Petersburg zahlreiche russische, namentlich kaukasische Carabiden, Buprestiden und Cerambyciden, für Herrn A. Starck in Utsch-Deré eine Anzahl circassischer Arten. In letzter Zeit war Ganglbauer mit der Bestimmung der von Herrn Linienschiffslieutenant v. Höhnel in Ostafrika gesammelten Coleopteren beschäftigt.

Herr Edmund Reitter aus Mödling benützte für seine coleopterologischen Arbeiten unser Materiale aus den Gattungen: *Lethrus, Amphicoma, Hoplia, Anoxia, Acmaeodera* und *Toxotus*. Cavaliere Flaminio Baudi di Selve in Turin verdanken wir die Determination zahlreicher, namentlich syrischer Bruchiden.

Volontär Professor Jos. Redtenbacher hat wieder viele Orthopteren aus früheren Acquisitionen bestimmt und Vorbereitungen zu einer Neuaufstellung der Orthopterensammlung getroffen.

Benützt wurde die Coleopterensammlung weiter von den Herren: Victor Apfelbeck aus Sarajevo, Baron Halbhuber, Josef Kaufmann, Anton Otto, Karl Pinker und J. Podiwinski aus Wien und Edmund Reitter aus Mödling; die Orthopterensammlung von Hofrath Brunner v. Wattenwyl; und von auswärtigen Besuchern besichtigten Professor G. Seidlitz aus Königsberg und Dr. C. A. Dohrn aus Stettin einzelne Partien der Coleopterensammlung.

ε) Gruppe der Dipteren, Neuropteren und Pseudoneuropteren (Custos Professor Dr. Friedr. Brauer).

Die Sammlung der schizometopen Muscarien wurde nach dem von Brauer und Bergenstamm entworfenen neuen Systeme (Vorarbeiten zu einer Monographie der *Muscaria schizometopa* [Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Classe, LVI, pag. 69]) neu aufgestellt und füllt jetzt 50 grosse Laden. Von unbestimmten Nachträgen dieser Gruppe wurden namentlich aus den Sammlungen von Winthem und Dr. Adam Handlirsch bei 900 Stücke bestimmt.

Für auswärtige Fachgenossen, welche sich an das Museum wendeten oder auf Ansuchen des Herrn Dr. Brauer zur Vervollständigung der Monographie der Muscarien

ihre Sammlungen einsendeten, wurden Herrn Dr. Schnabl in Warschau ca. 1000 Stück Tachinarien auf die Gattung und theilweise Art bestimmt; die von Herrn v. d. Wulp eingesendeten Originalexemplare zu seiner Arbeit über die centralamerikanischen Tachinarien und Dexiarien wurden verglichen und die Bestimmungen revidirt, und für Herrn Dr. Salvatore Calandruccio in Catania wurden einige Formen bestimmt.

Weitere briefliche Aufklärungen erhielten die Herren: Dr. Albarda in Holland, Stadtbaurath Becker in Liegnitz, v. Röder in Hoym, Dr. F. Karsch in Berlin, Girschner in Torgau und Director F. Kowarz in Franzensbad.

Besucht wurde die Abtheilung von Herrn J. v. Bergenstamm, Herrn Pokorny, Stadtbaumeister Becker in Liegnitz, Dr. Hansen in Kopenhagen, Herrn Gymnasiallehrer P. Stein in Genthin u. m. A.

ζ) Gruppe der Hymenopteren (Herr Assistent Fr. Kohl).

In der Hauptsammlung wurden kritisch bestimmt und neu aufgestellt die Goldwespen (225 Arten in 2300 Stücken = 16 Laden), die Arten der Grabwespengattung *Oxybelus* und die der Bienengattung *Anthidium.*

Ferner gelangten zur Neuaufstellung die von Herrn Aug. Schletterer monographisch bearbeiteten Arten der Gattung *Chelostoma* und *Heriades.*

Bestimmungen wurden ausgeführt für die Herren Dr. C. Brancsik in Trencsin, Dr. Ruggero Cobelli in Roveredo, Professor Dr. S. Exner, Fr. Sickmann in Iburg, E. Werner, W. Wüstnei in Sonderburg auf Alsen, sowie für die Museen in Bern, Budapest, Lübeck und München.

η) Gruppe der Lepidopteren (Custos A. Rogenhofer).

In der Hauptsammlung wurden die Arten der Gattung *Delias* und *Acraea*, insbesondere die afrikanischen, kritisch bestimmt, ferner wurde die Gruppe der Nymphaliden durchbestimmt, umpräparirt und umgeordnet.

Bestimmungen wurden unsererseits ausgeführt für die Herren Ritter v. Blumencron, Dr. C. Brancsik in Trencsin, Professor Dr. S. Exner, O. Ritter v. Friedenfeldt, J. Haberhauer in Slivno, Dr. E. Haase in Königsberg, Fr. Hauder in Kirchdorf, E. Heuser, Professor Dr. G. Henschel, E. Kautetzky, Dr. P. Kempny in Guttenstein, J. Novak in Zara, Dr. H. Rebel, M. Schifferer in Graz, C. Schuster, P. G. Strobl in Seitenstetten, C. Strohmayer in Fahrafeld, E. Werner; ferner für das Museum in Stuttgart und das Joanneum in Graz.

Unter den Besuchern, welche die Sammlung benützten, seien erwähnt: A. Bang Haas aus Blasewitz, O. Bohatsch, Dr. C. Dohrn aus Stettin, A. Fauvel aus Paris, Dr. E. v. Ferrari aus Bozen, O. Ritter v. Friedenfeldt, Dr. Fuchs aus Stockerau, P. V. Gredler aus Bozen, M. Grellmann aus Dresden, Fr. Hauder aus Kirchdorf, E. Honrath aus Berlin, Dr. J. Jeanné, H. Ilgner aus Glatz, Lionel de Niceville aus Calcutta, H. Meisel aus Dresden, H. Ritter v. Mitis, A. v. Neumann-Spallart, W. H. Plower aus London, Professor E. Rathay aus Klosterneuburg, Dr. H. Rebel, A. Redlich aus Guben, Dr. G. Seidlitz aus Königsberg, P. G. Strobl aus Seitenstetten, H. Sulger aus Basel, A. Wimmer, ferner gelegentlich der Generalversammlung in Wien (5. October) der internationale entomologische Verein.

Herr Dr. H. Rebel hatte die Güte, das von Dr. Oscar Simony auf den canarischen Inseln gesammelte, nunmehr im Besitze des Museums befindliche Microlepidopterenmateriale zu bestimmen; eine wissenschaftliche Abhandlung darüber liegt bereits druckfertig vor.

ϑ) Gruppe der Mollusken, Molluskoideen und Tunicaten (unter Oberleitung des Herrn Custos Brauer, Herr wissenschaftlicher Hilfsarbeiter K. Sturany).

Die Arbeiten bestanden hauptsächlich in der Bestimmung und Einreihung von Nachträgen (z. B. der Collection Stoliczka aus dem Jahre 1880 mit 1250 Nummern) und von neueingelaufenen Sendungen.

Die im Vorjahre von Herrn Marchese di Monterosato käuflich erworbene Sammlung von Mittelmeerconchylien (2100 Nummern) wurde revidirt und etiquettirt.

Behufs Bestimmung von Conchylien wendeten sich an unser Museum die Herren Professor Dr. C. L. Moser in Triest, Naturalienhändler Muralt in Wien, Dr. Pollak und Professor Aug. Schletterer in Pola.

κ) Gruppe der Amphibien, Reptilien und Fische (Hofrath und Director Dr. Fr. Steindachner und Assistent Fr. Siebenrock).

Im Laufe des Jahres 1890 wurde von Herrn Hofrath Steindachner neben der Besorgung der zahlreichen Directionsgeschäfte die Revision der Hauptsammlungen der Amphibien, Reptilien und Fische fortgesetzt; 7680 ältere Präparate wurden mit frischem Weingeist versehen, neu etiquettirt und nach den neuesten Publicationen wissenschaftlich bestimmt, ebenso die neuen Sendungen von Fischen und Reptilien. Auch in den Präparatensammlungen der Schausäle wurden zahlreiche Ergänzungen vorgenommen und die Zahl der Aufschriftstafeln vermehrt.

Die gute Instandhaltung ichthyologischer und herpetologischer Sammlungen gehört zu den wichtigsten, enorm viele Zeit in Anspruch nehmenden Aufgaben eines Musealbeamten, und das Wiener Museum kann sich wohl rühmen, die am besten conservirten und geordneten Fisch- und Reptiliensammlungen zu besitzen, die überhaupt existiren. Zur Bewältigung dieser ebenso langwierigen, zeitraubenden und wenigstens scheinbar höchst undankbaren Musealarbeiten trug, wie im vergangenen Jahre, die wahrhaft aufopfernde und selbstlose Thätigkeit des Assistenten Fr. Siebenrock wesentlich bei, der überdies die Hauptsammlung durch eine Reihe sehr gelungener Präparate des *Situs viscerum* einheimischer Fischarten bereicherte.

Gegen Ueberlassung eines Theiles der Dubletten wurden für Herrn Dr. Brancsik eine Sammlung von Reptilien von Nossi-Bé und für das Reichsmuseum in Leyden eine Sammlung von Fischen aus Liberia wissenschaftlich bestimmt.

Sehr lobenswerth ist die Thätigkeit der beiden Musealdiener der herpetologisch-ichthyologischen Abtheilung zu erwähnen. J. Lang lieferte sehr schöne anatomische Präparate von Reptilien, während J. Seemann in Folge Erkrankung des Präparators Zelebor sehr häufig Aushilfsdienste bei Präparirung der Vögel- und Säugethierbälge leistet.

λ) Gruppe der Vögel und Säugethiere (Custos-Adjunct Dr. L. Ritter von Lorenz).

In den Schausammlungen wurde mit der wissenschaftlichen Revision derselben bei der Sammlung der einheimischen Vögel (Saal XXIX) begonnen, mit welcher eine Katalogisirung und eine neue fortlaufende Nummerirung Hand in Hand ging; diese belief sich auf 700 Nummern. Ausserdem wurden in den übrigen Theilen der Schausammlung nur einige wenige Installationen vorgenommen, von welchen die wichtigsten bereits in der Einleitung erwähnt sind.

In den Reservesammlungen, welche bisher meist nur provisorisch in den verschiedenen Nebenräumen vertheilt waren, wurde die definitive Ordnung derselben in Angriff genommen und wird wohl noch bis zu deren Vollendung das kommende Jahr verstreichen. Da für die Unterbringung der nicht ausgestellten Vögel und Säugethiere, welche die in der Schausammlung aufgestellten zum grossen Theile an Zahl der Exemplare übertreffen, die verfügbaren Räume und Kästen sehr beschränkt sind, so

wird bei dieser Ordnung folgende Regel beobachtet: es werden die für das Museum überflüssig erscheinenden Objecte ausgeschieden und von denselben jene, welche sich in ganz schlechtem Erhaltungszustande befinden, einfach vernichtet, die besser erhaltenen aber separat aufgehoben, um nach Vollendung der Neuordnung an andere Institute oder Lehranstalten abgegeben zu werden. Von den für wissenschaftliche Studien weiter brauchbaren, im Museum zu belassenden Objecten werden die kleineren ausgestopften Vögel bis etwa zur Grösse einer Krähe demontirt, um mit der Balgsammlung vereint in Laden aufbewahrt zu werden; dasselbe geschieht auch mit der Mehrzahl der kleineren Säugethiere bis ungefähr zur Grösse eines Kaninchens, welche dann auch gleich den Vogelbälgen in Laden untergebracht werden. Dadurch soll für die grösseren Vögel und Säugethiere, welche bis nun sehr gedrängt in den Schränken stehen mussten, mehr freier Raum gewonnen werden.

Die zur Aufbewahrung der Bälge bestimmten Schränke wurden durch einen neuen Schrank vermehrt, welcher für die Unterbringung einer bedeutenden Anzahl derselben geeignet ist. Derselbe besitzt bei einer Länge von 4 M. eine Gesammthöhe von 4·7 M. und besteht aus einem Unter- und einem Oberkasten. Der erstere, 2·3 M. hoch, enthält 152 Laden, hauptsächlich für Vogelbälge bestimmt; der letztere, 2·4 M. hoch, ist auf dem ersteren aufgesetzt, mittelst einer durch eine Leiter zu ersteigenden Galerie zugänglich, und enthält statt der Laden Fächer, welche für die Aufnahme von Säugethierbälgen besonders geeignet sind.

Auch die nicht ausgestellten Skelete wurden in einem besonderen Raume vereint. Viele derselben wurden derartig präparirt, dass sie in ganz oder theilweise zerlegtem Zustande in Laden aufgehoben werden können, was sowohl aus Raumersparniss von Vortheil ist, als auch bei vergleichenden osteologischen oder paläontologischen Studien sich zweckmässig erweist.

Die Herstellung der Skelete wird durch die im vergangenen Jahre erfolgte Einrichtung einer Macerirstube wesentlich erleichtert und vervollkommnet; dieselbe besteht der Hauptsache nach aus drei grossen Zinkblechwannen, in welchen mittelst constant zufliessenden lauwarmen Wassers und unter steter Ventilation der einzelnen hermetisch verschliessbaren Wannen auf möglichst geruchlose Weise in kürzerer Zeit, als mit kaltem Wasser die Maceration vorgenommen werden kann; diese Einrichtung wird noch vervollständigt durch einen grossen Steintrog, in welchem die Cadaver ausbluten gelassen werden, und durch zwei Kupferkessel für die Entfettung der macerirten Skelete mittelst Benzindämpfen.

Ueber die Thätigkeit im zoologischen Laboratorium sei berichtet, dass Herr Präparator Zelebor durch nahezu drei Vierteljahre krank war und in dieser Zeit Herr Konopicky allein die taxidermischen Arbeiten auszuführen hatte; bei sich häufendem frischen Materiale wurde vom Herrn Director Hofrath Dr. Steindachner der des Ausstopfens kundige Diener Seemann zur Aushilfe beigestellt. Es wurden im Ganzen 11 Vögel und 4 Säugethiere ausgestopft, von 109 Vögeln und 26 Säugern die Bälge neu präparirt, 660 gestopfte Vögel wurden demontirt, d. h. in Balgform gebracht, behufs Aufbewahrung in Laden. Ausserdem war Herr Konopicky wiederholt durch längere Zeit in den Schausammlungen der Vögel, Fische und Reptilien mit Reparaturen und Installationsarbeiten beschäftigt.

An osteologischen Präparaten wurden durch Herrn Präparator Irmler verfertigt von Vögeln: 3 ganze Skelete, 1 Schädel und 15 Rümpfe; von Säugethieren: 3 ganze Skelete, 18 zerlegte Skelete, 23 Schädel und 3 Geweihe.

Abgegeben wurden von Vögeln und Säugethieren:

Im Tauschwege an das American Museum of nat. Hist. in New-York 4 Vogelbälge.

Als Geschenk dem I. anatomischen Universitätsinstitute die Cadaver von 1 Panther, 1 jungen Löwen, 2 amerikanischen Straussen und die Weichtheile mehrerer anderer Vögel und Säuger.

Als Geschenk an die Mädchen-Bürgerschule, Wien, IV., Starhemberggasse: 8 Säugethiere und 16 Vögel gestopft, sowie je 1 Säugethier- und Vogelskelet.

Als Geschenk an das Jesuiten-Gymnasium zu Trawnik in Bosnien 1 gestopfter Pelikan.

Vernichtet wurden 2 Vögel und 7 Säugethiere.

b) Botanische Abtheilung.

Leiter Herr k. u. k. Custos Dr. G. Ritter v. Beck. Zugetheilt die Herren Dr. J. Ritter v. Szyszyłowicz und Dr. A. Zahlbruckner; Dr. R. Raimann, Dr. C. Fritsch,

Die Hauptthätigkeit der botanischen Abtheilung im Jahre 1890 entfiel vornehmlich auf die Aufstellung und Aufarbeitung der im Vorjahre eingelangten Sammlungen Professor H. G. Reichenbach's.

Es wurde diesbezüglich zunächst für einen Theil dieser bekanntlich kolossalen Sammlung Platz geschaffen, indem der Saal L von der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung geräumt wurde. Hernach wurden nach Massgabe der dargebotenen Mittel in dem neuen Saale Herbarkästen aufgestellt, und zwar zuerst dreitheilige, bis fast an die Decke reichende Wandkästen. Ausserdem gelangten in den Arbeitsräumen der botanischen Abtheilung die zur Unterbringung der Bücherschätze Reichenbach's nothwendigen Bücherkästen und -Stellen fast vollzählig zur Aufstellung.

Inzwischen waren auch die vorbereitenden Arbeiten zur Präparation geschehen. Etwa ein Drittel der gesammten Pflanzen wurde im Depot der botanischen Abtheilung auf eigens errichteten Stellagen verwahrt und daselbst namentlich das nach Endlicher's Genera plantarum geordnete Hauptherbar Reichenbach's durch Ordnung der Fascikel nach den Gattungsnummern zugänglich gemacht. Die übrigen Pflanzen und Sammlungen waren bereits im Vorjahre in langen Reihen von Kisten in den Bodenlocalen ober der botanischen Abtheilung deponirt worden. Es wurde nun vorerst darangegangen, die Bibliothek Reichenbach's auszupacken und zu ordnen, was nur geschehen konnte, indem sämmtliche Kräfte hiezu verwendet wurden und die geologisch-paläontologische Abtheilung hiefür bereitwilligst der botanischen Abtheilung den Saal LV zu diesem Zwecke überliess.

Nach Bewältigung der ersten Arbeiten für die Bibliothek wurden die Pflanzensammlungen Reichenbach's in Angriff genommen und deren Aufarbeitung und Präparation mit den zur Verfügung stehenden Mitteln und Arbeitskräften so weit als möglich geführt.

Die Collectionen wurden zuerst sämmtlich vergiftet, dann nach deren Provenienz geordnet und neuerdings im Kuppelgange verwahrt. Bei dieser Arbeit wurden auch die zur Verschliessung bestimmten Orchideen ausgeschieden und sodann wohlgeborgen. Sodann wurden die einzelnen Collectionen durchgesehen, Werthvolles von minder Brauchbarem gesondert und die ausgewählten Pflanzen zum Spannen gegeben. Für letztere Arbeit wurden drei Personen engagirt, welche auch bei der Bewältigung der

rapid sich vermehrenden mechanischen Arbeiten mit zu helfen hatten. Zuletzt wurden sämmtliche Pflanzen mit dem Acquisitionsstempel versehen und fortlaufend nummerirt.

Bis zum Schlusse des Jahres 1890 konnte auf diese Weise ein Ergebniss von 111.226 Blättern tadellos gespannter Pflanzen bei einem Kostenerfordernisse von 841 fl. 53 kr. erzielt werden, und zwar wurden bearbeitet:

1. ein Exotenherbar (wahrscheinlich das Herbar Saunder's) von Dicotyledonen, 160 Fascikel, meistens Exsiccaten von Spruce (Zweidrittel des Ganzen), dann von Drummond, Stephensohn, Gerrard, Schomburgh, Ray, Kugel, Hartweg, Cooper, Geyer, Germain und Anderen.

2. diverse Collectionen, so von: Aucher (Orient), Aublet (Franz.-Guyana), Areschoug (Skandinavien), Balansa (Orient, Algier), Bourgeau (Lycien), Barth (Siebenbürgen), Boissier (Spanien), Beckmann (Hannover), Bordère (Pyrenäen), Blanche (Syrien), Burmann (malayische Inseln), Becker (Sarepta), Bretschneider (China), Boxell (Neu-Granada), Boué (Orient), Bridges (Californien), Berlandier (Mexico), Csató (Siebenbürgen), Cesati (Italien), Caruel (Italien), Coulters (Nordamerika), Claussen (Brasilien), Drege (Cap), d'Urville (Brasilien), Delaunay (Frankreich), Déséglise (Schweiz), Delessert (Bourbon), Davis (Peru), Deplanche (Neucaledonien), Endrès (Costa-Rica), Eggers (Westindien), Funk und Schlim (Venezuela), Fischer (Arabien), Gardner (Brasilien), Gilbert (Montevideo), Graff (Russland), Griffith (Samoa und Indien), Hohenacker (Indien), Hippe (Sachsen), Hylten-Cavallius (Schweden), Heldreich (Griechenland), Huter, Porta und Rigo (Italien, Spanien), Hall und Harbour (Nordamerika), Hooker und Thomson (Indien), Henriques (Portugal), Hausknecht (Syrien), Hausmann (Tirol), Humblot (Madagascar, Comoren), Hildebrand (Madagascar), Hoemme (Australien), Huet de Pavillon (Etna), Hahn (Martinique), Heudelot (Senegambien), Hastings (Australien), Jameson (Ecuador), Jamain (Cuba), Kotschy (Orient), Kralik (Algier, Aegypten, Tunis), Kolenati (Kaukasus), Korthals (malayische Inseln), Kappler (Surinam), Kellog (Californien), King (Weltumsegelung), Lorentz (Uruguay), Lenström (Norwegen), Letourneux (Aegypten), Lindsay (Neuseeland), Lehmann (Ecuador), Lefebre (Algier, Aegypten), Leprieux (Senegal), Lindemann (Russland), Leibold (Mexico), Lindheimer (Texas), Mandon (canarische Inseln, Madeira), Maximowicz (Japan), Müller (Australien), Mechow (Afrika), Mabille (Corsica), Maingay (malayische Inseln), Moritz (Mexico), Maynard (Cuba), Martius (Brasilien), Maille (Borneo), Oldham (Japan), Oldfield (Australien), Orphanides (Griechenland), Poeppig (Chili), Preiss (Australien), Philippi (Chili), Puell et Maille (Frankreich), Perrotet (Nilgerries), Pedecino (Italien), Richard (Guyana), Riedel (Brasilien), Regel (Turkestan), Rogovitsch (Podolien), Rein (Japan), Ralph (Indien), Schousboe (Marocco), Samaritani (Aegypten), Steetz (Nordamerika), Schimper (Abyssinien), Shaw (Centralafrika), Staunton (China), Schrenk (Songoria), Schmitz (Mexico), Seemann (Viti), Sagot (Guyana), Twaites (Ceylon), Teyssmann (Java), Taylor (America arctica), Vinzent (Texas), Vieillard (Neucaledonien), Weitz (Labrador), Wiest (Aegypten), Willkomm (Spanien), Wight (Indien), Wright (Cuba), Wallich (Indien), Wullschläger (Centralamerika), Welwitsch (Lusitanien), Webb (Italien), Zollinger (Java).

Weiters das

Herbarium europaeum von Baenitz und Exsiccaten aus verschiedenen Tauschvereinen.

Die Einverleibung dieser gewaltigen Menge von Pflanzen in die bestehenden Sammlungen musste jedoch wegen Mangel der hiezu nöthigen Arbeitskräfte einstweilen unterbleiben.

Dass bei dieser Thätigkeit die Kräfte der botanischen Abtheilung weit über das Normale hinaus in Anspruch genommen wurden, braucht wohl nicht erst des Näheren hervorgehoben zu werden; es mag daher nur betont werden, dass die Herren Dr. v. Szyszyłowicz und Dr. Raimann in der Bewältigung der Vorbereitungsarbeiten für die Pflanzen, Herr Dr. Zahlbruckner aber bei der Aufarbeitung der Bibliothek Reichenbach's ganz besondere Verdienste sich erwarben.

Da die, durch den mit Sublimat vergifteten Staub, ungesunde Hantirung mit den Reichenbach'schen Pflanzen zeitweilige Erholungspausen für die einzelnen Herren erforderte, diese aber gewöhnlich im regen Interesse für die Wissenschaft benützt wurden und auch unseren Sammlungen zu Gute kamen, so haben wir doch einige Leistungen für das Hauptherbar zu verzeichnen.

Custos Dr. v. Beck bestimmte wie in den Vorjahren gelegentlich seiner systematischen Arbeiten zahlreiche Pflanzen des Hauptherbars, ordnete unter kritischer Sichtung die Gattungen: *Orobanche, Elatine, Polycnemon, Sesleria, Quercus* u. a.

Assistent Dr. v. Szyszyłowicz beschäftigte sich mit einer monographischen Revision der *Ternstroemiaceae,* Dr. Zahlbruckner mit *Siphocampylus, Centropogon* und verwandten Gattungen der *Lobeliaceae.* Dr. Raimann ordnete die *Araceae* des Hauptherbars nach Engler's Monographie und begann die Neuaufstellung der gesammten Pilzsammlungen nach Saccardo's Sylloge fungorum und führte dieselbe so weit als möglich. Auch war derselbe an der monographischen Durchsicht der *Onagraceae* thätig. Dr. Fritsch vollendete die Bearbeitung der von Dr. Paulay auf Madagascar gesammelten Pflanzen, worunter sich einige noch unbeschriebene und mehrere für Madagascar neue Arten befinden, wie aus der diesbezüglichen, in diesen »Annalen«, Bd. V, S. 492, veröffentlichten Arbeit Dr. Fritsch' entnommen werden kann; ferner ordnete und revidirte derselbe mit Zuhilfenahme der einschlägigen Monographien von Hanstein und Clarke die Familien der *Columelliaceae, Gesneraceae, Cyrtandraceae* im Hauptherbare und bestimmte einen grossen Theil des vorliegenden unbestimmten Materiales. Endlich muss noch der unserem Herbare hocherwünschten Thätigkeit des Herrn H. Braun Erwähnung geschehen, sowie hervorgehoben werden, dass unsere Sammlungen auch durch die Arbeiten fremder, unser Herbar benützender Forscher Vortheile zogen und hiemit erhöhten wissenschaftlichen Werth erlangten.

In der Frucht- und Samensammlung wurden die im Laufe des Jahres 1890 eingelaufenen Objecte eingereiht.

Die Schausammlung erhielt durch die freundlichen Zusendungen des Herrn k. u. k. Hofgarteninspectors Umlauft einige interessante Objecte für die Weingeistsammlung, so z. B. Blüthen von *Victoria regia, Acacia platyptera* u. s. w.

Weiters wurden in der Schausammlung aufgestellt: ausnehmend grosse Exemplare von *Peziza coronaria* Jacqu., die mit ihren Pollinarien insectenfangende *Araujia albens* Decsn., *Yucca Guatemalensis* Bak., *Equisetum Telmateja* Ehrh., *Ophrys fucifera* Gm. und andere Objecte in Weingeist, ein kolossaler Löcherschwamm (*Polyporus frondosus),* zahlreiche andere Pilze, Flechten, Früchte etc.

Auch wurde, wie in den Vorjahren, eine Anzahl fremder Objecte bestimmt, so namentlich für die k. u. k. Hofgärten, für die Herren Sanitätsrath Lorinser, A. Holzhausen, Custoden A. Rogenhofer und F. Heger (Wien), F. Fiala (Sarajevo),

Professor M. Willkomm (Prag), Adjunct C. Aust (Hainburg a. d. Donau), A. Handlirsch u. s. w.

Dass auch im verflossenen Jahre die reichen Sammlungen der botanischen Abtheilung vielfach und in erhöhtem Masse zu wissenschaftlichen Arbeiten in Anspruch genommen wurden, mag aus der folgenden Liste ersehen werden. Es wurden unsere Sammlungen meist wiederholt benützt von den Herren: Secretär F. Abel, Assistenten Dr. Bauer, H. Braun, Architekten J. Breidler, Dr. E. v. Halácsy, Professor Dr. Th. F. Hanausek, M. Heeg, Professor Dr. A. Heimerl, A. Holzhausen, Kleinnickel, J. A. Knapp, Assistent Dr. F. Krasser, Dr. M. Kronfeld, Linsbauer, Opernsänger C. Mayerhofer, M. Müllner, K. Rechinger, Dr. C. Richter, Rossival, Professor Dr. O. Simony, S. Stockmayr, Hofgärtner J. Vesely, Adjunct Dr. R. v. Wettstein, Professor Dr. J. Wiesner, Professor Dr. Wilhelm, H. Zukal, ausserdem von den meisten Beamten und Volontären unseres Museums (sämmtlich in Wien); dann von den Herren: Professor E. Rathay (Klosterneuburg), Professor E. Hackel (St. Pölten), Pfarrverweser P. B. Kissling (Schwarzbach a. d. Gölsen), P. Pius Strasser und P. Bernh. Wagner (Sonntagsberg), A. Grunow (Berndorf a. d. Triesting), Baurath J. Freyn, Professor J. Palacky, Assistent A. Nestler (Prag), Professor C. Loitlesberger (Feldkirch in Vorarlberg), Professor W. Voss (Laibach), Professor F. Krašan (Graz), Professor Dr. J. Rostafinski, Dr. E. v. Janczewski (Krakau), Dr. A. v. Degen (Budapest), J. A. Bäumler (Pressburg), Official F. Fiala (Sarajevo), P. A. Franjić (Fojnica), Professor Dr. L. Radlkofer, C. Fellerer (München), Professor A. Peter (Göttingen), Dr. E. Stitzenberger (Constanz), Professor Flückiger (Strassburg), Professor Dr. A. Engler, A. Garke, P. Ascherson, Custos K. Schumann, Director J. Urban, C. Mez, Th. Loesener, M. Gürke, P. Taubert, F. Kränzlin (Berlin), Professor Dr. O. Drude (Dresden), F. Stephani (Leipzig), A. Callier (Militsch in Schlesien), Dr. G. Hieronymus (Breslau), Dr. S. Murbeck (Lund), Professor A. Crepin (Brüssel), Professor J. Cogniaux (Verviers), P. Hariot (Paris), Dr. O. Stapf (London), Dr. S. E. Jelliffe (New-York).

Von den nach auswärts zur Bearbeitung entlehnten Herbarabtheilungen kamen zurück:

Sargassum-Arten und andere Algen (A. Grunow in Berndorf a. d. Triesting, Professor Rostafinski in Krakau, S. Stockmayer in Währing), *Cactaceae* (K. Schumann in Berlin), südamerikanische *Rubiaceae* und *Bombaceae* (derselbe), *Scitamineae, Papayaceae* (k. botanisches Museum in Berlin), *Alnus*-Arten (A. Callier in Militsch), *Arabis-*, *Satureja*-Arten (Dr. v. Wettstein in Wien), *Coccoloba* (J. Urban in Berlin), *Stylosanthes* (P. Taubert in Berlin).

Entlehnt und im Laufe des Jahres 1890 zurückgesendet wurden: *Rosa*-Arten (Professor A. Crepin in Brüssel).

Es blieben hingegen mit Ende 1890 noch nachfolgende Pflanzen zur wissenschaftlichen Bearbeitung entlehnt:

Gramineae z. Th. (Professor E. Hackel in St. Pölten), *Hieracium*-Arten (Professor A. Peter in Göttingen), *Loasaceae* (Director J. Urban in Berlin), südamerikanische *Malvaceae* (M. Gürcke in Berlin), *Nyctagineae* z. Th. (Professor A. Heimerl in Penzing), *Palmae* und *Pandaneae* (Professor Dr. O. Drude in Dresden), *Sapindaceae* und *Sapotaceae* z. Th. (Professor Dr. L. Radlkofer in München), südamerikanische *Viola-* und *Draba*-Arten (G. Hieronymus in Breslau), *Ilicineae* (Th. Loesener in Berlin), *Colchicum*-Arten (J. Freyn in Prag), *Bromeliaceae* (C. Mez in Berlin), *Habenaria* (F. Kränzlin in Berlin).

Hiezu kamen im Laufe des Jahres 1890:

Südamerikanische *Orchideae* (A. Cogniaux in Verviers), *Mentha*-Arten (H. Braun in Wien), *Marsdenia* (K. Schumann in Berlin), *Begonia* (C. Fellerer in München).

An dieser Stelle mag auch erwähnt werden, dass die botanische Abtheilung sich des Besuches mehrerer fremder und hervorragender Botaniker zu erfreuen hatte, so z. B. interessirten sich Professor D. L. Wittmack und Professor Dr. L. Kny aus Berlin, Professor Dr. H. Ross aus Palermo, Dr. Olav Johann Olsen aus Christiania, Professor Dr. Radlkofer aus München, Professor Sargent von der Harward University, Professor W. Voss aus Laibach, Dr. A. Mágocsy-Dietz und Dr. Schaarschmidt-Istvánffy aus Budapest, Professor Ed. v. Janczewski aus Krakau und Andere anlässlich ihrer Anwesenheit in Wien lebhaft für die Einrichtung und Ausstattung derselben.

c) *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

Herr Director Dr. A. Brezina, zugetheilt die Herren Custos Dr. Berwerth, Hilfsarbeiter Dr. Köchlin, und die Volontäre Felix Karrer und Rechnungsrath Alois Petter.

Die Thätigkeit der mineralogischen Abtheilung im abgelaufenen Jahre, was die Sammlungen betrifft, war neben der Vermehrung der letzteren hauptsächlich auf die Bewältigung der zahlreichen, theilweise noch seit den Aufstellungsarbeiten im Rückstande gebliebenen Einläufe (1888 und 1889), auf die Wiederaufnahme des Tauschverkehres, die Aufschliessung der reichen Meteoritenzuwächse, endlich auf die Vorbereitungen für Wiederaufnahme der eigentlichen wissenschaftlichen Forschungsarbeit gerichtet.

Im Besonderen besorgte Director Brezina den eigentlichen Geschäftsverkehr der Abtheilung, die Erwerbungen und die Abgaben mit Ausnahme der Betheilung der Schulen.

Herr Dr. Berwerth arbeitete die grossen, von früheren Ausstellungen stammenden Geschenkposten, insbesondere aus Salzlagerstätten, auf und schied das dabei sich ergebende reiche Doublettenmateriale in instructive Schulsammlungen aus. Im Zusammenhange damit ordnete er die von der Aufstellung zurückgebliebene berg- und hüttenmännische Sammlung, woran sich der Volontär Herr Rechnungsrath Petter eifrigst betheiligte.

Herr Hilfsarbeiter Dr. Köchlin erledigte zahlreiche kleinere Nachtragsarbeiten zur Aufstellung, ordnete das Instrumentenmateriale und legte ein neues Inventar desselben und der Mobilien an und führte sodann die Protokollirung der über 2000 Nummern zählenden Hiddensammlung durch, eine Arbeit, welche sechs Monate beanspruchte.

Herr Volontär Felix Karrer war fortwährend eifrigst mit der Baumaterialsammlung, deren Ordnung, Instandhaltung und Vermehrung er die umfassendste Thätigkeit widmet, beschäftigt. Insbesondere begann er die Abfassung eines ausführlichen, für den Druck bestimmten Specialkataloges dieser Sammlung.

In den Monaten October und November war Herr Dr. Ernst Weinschenk, Assistent des mineralogischen Institutes an der Universität München, eifrigst in unserer mineralogischen Abtheilung thätig. Er ordnete die Kunz'sche Meteoritensammlung und setzte an einem ausserordentlich reichen Meteoritenmateriale die in Gemeinschaft

mit Professor E. Cohen in Greifswald ebenfalls an Materiale aus unserer Sammlung begonnenen Arbeiten über die Sonderung der verschiedenen Eisenlegirungen auf dem Wege partieller Auflösung fort. Diese Arbeiten verfolgen den doppelten Zweck, einerseits zu einer genauen Isolirung und Kenntniss der die Eisenmeteoriten zusammensetzenden Verbindungen zu gelangen und andererseits diese Verbindungen in grösseren, für die Aufstellung geeigneten Mengen und in entsprechender Schönheit zu gewinnen. Gleichzeitig begann Dr. Weinschenk in der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren Studien über die photographische Aufnahme geätzter Meteoreisenplatten, welche von Seite des hohen Unterrichtsministeriums (Referent Herr Ministerialrath Graf Baillet-Latour) durch weitgehende Erleichterungen gefördert, von Seite des Directors der Anstalt, Herrn Dr. J. M. Eder und des Fachlehrers Herrn F. Herdliczka geleitet und mit grossen Opfern an Zeit und Mühe unterstützt wurden. Wir sind den genannten hochgeehrten Herren hiefür zu ganz besonderem Danke verpflichtet.

Die Modelle der grossen mexicanischen Meteoriten, welche mit der Verpflichtung übernommen worden waren, für das Museum d'Histoire naturelle in Paris Copien davon herzustellen, wurden durch den Bildhauer Herrn Johann Mayerhofer abgeformt und dann durch M. Hentschel in Papiermaché copirt. Herr Dr. Hermann Bell hat sich der Mühe unterzogen, die ganze Serie photographisch aufzunehmen.

In der mechanischen Werkstätte sind durch den Mechaniker Herrn Alois Müller zahlreiche neue Einrichtungen geschaffen worden, durch welche wieder eine Reihe von Aufgaben gelöst werden kann, welche sich bei Aufschliessung, insbesondere der Meteoriten, ergeben. Nachdem schon im Vorjahre das Gatterwerk hergestellt und mit verstellbarem Wassertropf und selbstthätigem Sand- und Schmirgelzulauf versehen worden war, wurde diese für weichere Materialien sehr brauchbare Maschine hauptsächlich zum Schneiden von Baumaterialien verwendet, von welchen durch den Präparator Samide bereits 400 Stück fertiggestellt wurden.

Die Bemühungen, dieselbe Maschine auch zum Schneiden von Meteoreisen zu verwenden, ergaben sowohl beim Einspannen von einem, wie von vier parallelen Schneideblättern kein entsprechendes Resultat, weil diese Blätter stets durch die in den Meteoreisen unregelmässig vertheilten härteren Einsprenglinge aus ihrer Bahn abgelenkt wurden.

Ebenso wenig gelangen aber auch die Versuche, mit gezähnten Kreissägen, welche schon im vorigen Jahre mit vielem Vortheil zum Schneiden kleiner Meteoreisen verwendet worden waren, auch grössere Stücke zu schneiden, da einerseits die Erwärmung ein Verziehen der grossen Sägescheiben an der Peripherie verursachte und andererseits auch hier die harten Einsprenglinge ein Abweichen der Säge aus der Bahn bewirkten.

Während dieser Versuche war Herr Dr. Ernst Weinschenk aus München nach Wien gekommen, welcher kurz vorher die Steinschneidereien der Gebrüder Trenkle in Waldkirch eingehend studirt und darnach die Schneidevorrichtungen des Münchener mineralogischen Institutes verbessert hatte. Nach seinen Angaben wurde nun das Schneiden mit diamantbordbesetzten Scheiben aus weichem Eisenblech bei uns eingerichtet, wofür wieder Herr Müller alle nothwendigen Adaptirungen und Apparate herstellte. Dieses Verfahren erwies sich als sehr vortheilhaft für harte Steine, selbst auch noch für Pallasite, zeigte sich aber für eigentliche Meteoreisen ebenfalls unanwendbar, weil sich der Diamantbord auf das zähe Eisen überträgt und dadurch das weitere Vordringen der Scheibe verhindert.

Für das Schneiden grösserer Meteoreisenblöcke wurde daher versuchsweise und provisorisch ein Schneidewerk mit endlosem Draht eingerichtet. Ein 1 Mm. dicker weicher Eisendraht läuft über zwei 9 M. von einander entfernte gekehlte Spannrollen, deren eine verstellbar ist und 190 Touren in der Minute macht; da sich diese Vorrichtung als leistungsfähig erwies, indem sie den Quadratcentimeter der Meteoreisen von mittlerer Beschaffenheit in 45 Minuten zu schneiden gestattete, wurde sofort an die Construction einer genau gearbeiteten derartigen Maschine gegangen, welche bei gleichem Zeitaufwand wie für den Einzelschnitt mehrere Schnitte gleichzeitig zu machen erlauben und ausserdem vermöge einer genaueren Ausführung, namentlich der Führungsrollen und ihrer Befestigung, auch eine grössere Stabilität der Schnittführung und dadurch Ebenheit der Schnittfläche ermöglichen soll. Für dieselbe wurden alle jene Theile hergestellt, welche ohne eine uns bisher noch nicht zur Verfügung stehende Egalisirdrehbank hergestellt werden konnten. Nicht minder mannigfaltige Versuche und Arbeiten endlich wurden von Herrn Müller zur Herstellung entsprechender Schleif- und Polirvorrichtungen durchgeführt.

Das wissenschaftliche Materiale der Abtheilung wurde in diesem Jahre in einem sehr vermehrten Masse der Untersuchung von Fachmännern zugänglich gemacht; dies gilt insbesondere von den Meteoriten.

Zu den schon oben erwähnten Versuchen und Präparaten der Herren Professoren Cohen und Weinschenk wurde denselben ein reiches Materiale von Meteoreisen — gegen 8 Kilogramm von 50 verschiedenen Localitäten — zur Verfügung gestellt, wodurch, wie schon erwähnt, nebst den wissenschaftlichen Ergebnissen der Untersuchung auch eine Reihe der interessantesten Präparate für unsere Aufstellung zu gewärtigen, theilweise auch schon gewonnen ist.

Da Professor A. Daubrée in Paris eine Wiederholung der Weinschenk'schen Versuche über die Anwesenheit von Diamant im Meteoreisen von Magura durch Berthelot wünschte, wurden ihm zwei Stücke im Gewichte von 300 Gramm und einer der von Haidinger untersuchten Graphitknollen aus genanntem Eisen übersandt; über die Resultate dieser Untersuchungen ist im letzten Hefte der »Annalen« vom vorigen Jahre durch Dr. Brezina berichtet worden.

Herr Bergingenieur Hubert Moser erhielt wie im vorigen Jahre Proben von zahlreichen (65) Mineralien zur Löthrohranalyse, Geheimrath Professor Kekulé in Bonn erhielt Quarzkrystalle von Herkimer, Bergingenieur Buchrucker bearbeitete die Mineralien von Leogang, Dr. Weinschenk diejenigen von Prägraten, Dr. Wülfing in Heidelberg Mineralien der Augitgruppe, ferner erhielten die Herren Director Ludwig St. Rainer alpine Golde, Bergdirector Rafael Hofmann Mineralien des Bergbaues Allchar in Macedonien, Professor O. Simony vulcanische Bomben von Tenerife zu Vorträgen und Herr A. Förster Meteoriten-, Mineralien- und Gesteinsmodelle zum Zwecke technischer Reproductionen; die Herren Director Dr. J. M. Eder, Professor Fritz Luckhardt und Professor Dr. F. Toula benützten unsere photographischen Meteoritenaufnahmen bei öffentlichen Vorträgen.

Auch in diesem Jahre wurden zahlreiche Doubletten an wissenschaftliche Institute und Schulen geschenkweise abgegeben. Die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien erhielt 88, das Stuttgarter Museum 3 grosse Mineral- und Gesteinsblöcke, meist von Ausstellungen herrührend; die mineralogische Lehrkanzel des Polytechnicums in Wien 18, die geologische Lehrkanzel der Universität Wien 22 Nummern Mineralien aus Salzlagerstätten, die k. u. k. technische Militärakademie 36 Nummern Baumaterialien, die landwirthschaftliche Lehranstalt Mediasch 27 Nummern Mineralien, das Stift Melk

1 Meteorit und 83 Mineralien, das Staatsgymnasium in Triest 158 Mineralien, die Staatsoberrealschule Währing 145 Mineralien, die Volksschule Obersiebenbrunn 140, Schörfling 160, die Knabenbürgerschule Wien, III., Hörnesgasse, 141, die Knabenvolksschule im V. Bezirk 147 Mineralien, die Volksschule für Mädchen im VI. Bezirk 139 Mineralien, Baumaterialien und Kunstproducte aus Steinsalz; im Ganzen wurden also 1308 Nummern, deren Zusammenstellung wie im Vorjahre Herr Dr. Berwerth besorgte, abgegeben.

Auskünfte erhielten: die Herren Professor Dr. H. Bücking, Director Antonio de Castillo, Dr. L. Eger, Director Lazarus Fletcher, Conservator C. Klement, Professor Dr. A. Schrauf, Professor Dr. C. Vrba, Dr. E. Weinschenk, Professor Zujovič über Meteoriten, die Herren Kolbabek, Louis Princeps und Juwelier Michael Wolf über Edelsteine, Leo Doms, Patz und Ingenieur Josef Steinbach über einen in neuerer Zeit mit angeblich künstlichen Diamanten betriebenen Schwindel, Mineralienhändler C. Ditscheiner, Dr. L. Eger und Dr. Fr. Glassner über Mineralien, Praterinspector F. Huber, Professor Carl Moser und Professor W. Neumann über Gesteine, Ingenieur Eduard Apfelbeck, N. Alevy und Professor Toula über bergbauliche Gegenstände, Dr. C. Forster, Ministerialrath F. M. v. Friese, Professor V. v. Lang, F. J. H. Merrill, Bergingenieur Hubert Moser, Dr. James Moser, Verlagsbuchhändler Müller, Custos R. v. Schneider, Mineralienhändler B. Stürtz und Professor Szajnocha über diverse Gegenstände.

Andererseits wurden die Arbeiten unserer Abtheilung von vielen Seiten unterstützt. Se. kön. Hoheit Prinz Leopold in Bayern hatte die Güte, sich in einer Meteoritenangelegenheit für unsere Sammlung zu verwenden, Herr Conservator Ernest Babélon in Paris und Herr Director Dr. F. Kenner gaben freundlichst Aufschlüsse über Bätylienmünzen, die Herren Antonio del Castillo, Director E. Döll, Dr. Eger, Hofrath Dr. J. Hann, Professor Dr. Carl Klein in Berlin, Oberstlieutenant Kozlovac, Professor G. v. Niessl, Hofrath v. Plason und Andr. Reischek gaben Auskünfte in Meteoritenangelegenheiten, die Herren Fabriksbesitzer Biro und Fernau über mechanische Fragen, Herr Verleger Engelmann in Leipzig und Director F. W. Putnam in Cambridge Mass. stellten Clichés zur Verfügung, Herr Bergingenieur Hubert Moser und Herr Dr. James Moser gaben uns Nachrichten über chemische und physikalische Gegenstände. Allen Genannten sind wir zu bestem Danke verpflichtet.

Die Abtheilung wurde ausser von den schon anderweitig erwähnten Fachmännern noch besucht von den Herren Präsident v. Alber, Professor Dölter, Ministerialrath F. M. v. Friese, welcher in Begleitung der Herren Inspector Gstöttner und Bergcommissär Klein vom Ackerbauministerium eingehend die mechanische Werkstätte in Augenschein nahm, Dr. Victor Goldschmidt, N. Kolomitzow, Bergingenieur G. de la Bouglise, Professor Maly, F. J. H. Merrill, Hubert Moser, Professor Niemann, W. P. Ormiston, Bergingenieur Eugène Renevey, Dr. Rindell, Dr. v. Szadeczky, Bergingenieur J. Verress, Dr. Zetterlundt.

Die Bibliothek der Abtheilung wurde, ausser von den Beamten des Hauses, noch benützt von den Herren: A. Brandeis, Director Döll, Dr. C. Forster, Baron H. Foullon, Ministerialrath F. M. v. Friese, Professor Dr. V. v. Lang, Hofrath Dr. E. Ludwig, Sylv. v. Mayer, E. v. Motesiczky, Dr. H. Pischek, Radovanovic, Professor C. Rothe, Staatsrath J. v. Siemaschko, Professor Dr. E. Suess, Dr. E. Weinschenk.

Von Personen, welche der Abtheilung näherstanden, sind in diesem Jahre gestorben: der frühere Beamte des Mineraliencabinets Mathias Auinger, der pensionirte

Aufseher Franz Brattina, von welchem nahezu die Hälfte unserer Dünnschliffe herrührt, Dr. Arthur Gehmacher, ein junger Mineraloge, Chemiker Dr. Josef Kachler, welchem wir wiederholt Geschenke an Mineralien und Gesteinen verdankten, Professor Dr. Melchior Neumayr, der Physiker Professor J. L. Soret in Genf, endlich Hofrath Dr. Victor Ritter v. Zepharovich in Prag, welcher seit einer Reihe von Jahrzehnten in vielfachen Beziehungen zu unserer Sammlung stand und unter Anderem mehrere seiner hervorragendsten Arbeiten ganz oder theilweise an unserem Materiale ausgeführt hatte.

d) Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Director Herr Theodor Fuchs, Custos-Adjunct Herr E. Kittl, Assistent Herr Dr. Fr. Wähner, Volontäre die Herren emer. k. k. Schulrath Dr. Carl Schwippel, Dr. J. Dreger, Dr. F. Krasser (ausgeschieden zu Ende October) und E. Suess.

Unter den an der Abtheilung im verflossenen Jahre ausgeführten Arbeiten nehmen jene die erste Stelle ein, welche durch die Uebertragung der Hauptbibliothek in die Abtheilungsräume des zweiten Stockwerkes, sowie durch die Adaptirung der bisherigen Bureau- und Bibliotheksräume im Halbstocke zu Arbeitszimmern bedingt wurden.

Es wurden die sämmtlichen Wandflächen des Saales LVI und inzwischen auf Rechnung des Jahres 1891 auch die des Saales LV im zweiten Stock mit neuen Bücherregalen versehen, die Bücherregale aus dem zweiten, sowie der Pfeilerkasten aus dem dritten Zimmer des Halbstockes in die Nebenräume des zweiten Stockes gebracht und der hiedurch im Halbstock freiwerdende Raum zur Aufstellung von Ladenkörpern im Gesammtbetrage von 200 Laden verwendet.

Ueberdies wurde im zweiten Zimmer des Halbstockes an Stelle eines ebenfalls in den zweiten Stock gebrachten Schreibkastens ein grosser Arbeitstisch aufgestellt und schliesslich die Räume des zweiten Stockes, sowie der Präparirraum telephonisch mit den Arbeitsräumen im Halbstocke verbunden.

Nächst der Durchführung dieser grundlegenden Veränderungen in der Organisation der Abtheilung wurde das Hauptgewicht auf die Vervollständigung der Etiquettirung der Schausammlung gelegt, dann aber auch mit der Katalogisirung der neu acquirirten Objecte begonnen, welche während der Zeit der Aufstellung der Schausammlung sehr zurückgeblieben war.

Herr E. Kittl führte zu Anfang des Jahres die Etiquettirung der wichtigsten grossen Schauobjecte in allen Sälen durch, und zwar in Saal VI für die hervorragendsten Objecte auf der Ringstrassenseite des Saales, in Saal VII für die meisten der zahlreichen Einzelobjecte auf den Wandpostamenten, in Saal VIII unter Mitwirkung des Dr. Wähner für sämmtliche Einzelobjecte, in Saal IX für das Steinbockskelet und einige grosse Flyschplatten, endlich in Saal X für die vielbewunderten Skelete des Riesenhirschen, Höhlenlöwen, der 4 Höhlenbären, Mammuthreste, sowie für die sämmtlichen (11) neuseeländischen Moaskelete etc. Sodann begann derselbe auch die Etiquettirung der kleineren Objecte in den Schaukästen des Saales X.

In der Ladensammlung führte Herr Kittl die Rangirung der paläozoischen und Triasfossilien soweit durch, dass die einzelnen Objecte verhältnissmässig rasch auffindbar sind, und besteht jetzt für die paläozoischen Fossilien eine zoologisch geordnete Sammlung (meist ältere Erwerbungen) und eine nach Formationen, Verbreitungsgebieten und Fundorten geordnete Abtheilung. Die Triasfossilien wurden getrennt in alpine und ausseralpine Trias und dabei nach Fundorten rangirt, um der unerlässlichen

Neubestimmung möglichst leicht zugänglich zu sein. Hier wurden auch einige Suiten acquirirt und eingereiht.

Herr Dr. Wähner nahm zunächst die Etiquettirung der Schausammlung in Saal VIII (mesozoische Thierreste) in Angriff. In den Pulten waren zwar die grösseren systematischen Gruppen und sämmtliche Gattungen durch gedruckte, auf Klötzchen angebrachte Etiquetten bezeichnet, ausserdem waren aber nur einzelne der in den Aufsätzen aufgestellten grossen Schaustücke und die im Fensterkasten 158 untergebrachte schöne Specialsammlung aus der Bivalvenunterordnung der Chamaceen (besonders Rudisten) mit Etiquetten versehen. Solche wurden nun angefertigt für den grössten Theil der in den Aufsätzen 7—54 aufgestellten Schaustücke und für eine Auswahl aus den verschiedenen systematischen Gruppen der in den Pulten befindlichen Thierreste. Mit Rücksicht auf die grossen Fortschritte, welche die Paläontologie in den letzten Decennien gemacht hat, ist es begreiflich, dass dabei fast sämmtliche ältere Objecte einer dem jetzigen Standpunkte entsprechenden genauen Bestimmung und auch alle neueren Bestimmungen einer Revision unterzogen werden mussten.

Bei der Angabe des geologischen Alters wurden mit Rücksicht auf die grosse Menge der Besucher, bei welchen keine specielleren geologischen Kenntnisse vorausgesetzt werden dürfen, möglichst allgemein bekannte Bezeichnungen gewählt. So wurden für die ausseralpine Trias bei der Bezeichnung der Stufen die weit verbreiteten Namen Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper angewendet; für die alpine Trias wurden — wie überhaupt — die von Localnamen hergenommenen und in der Regel nur den Fachleuten bekannten Schichtenbezeichnungen vermieden und die Ausdrücke »Unt. Trias«, »Muschelkalk« und »Ob. Trias« (einschliesslich der rhätischen Stufe) gewählt und auf die Bezeichnung weiterer Unterabtheilungen verzichtet. Bezüglich der Abtheilung der Juraformation entschied sich Wähner für die Annahme der kurzen Ausdrücke: Lias, Dogger, Malm, welche durch Hinzufügung von »Unt.«, »Mittl.« und »Ob.« die Unterscheidung von im Ganzen 9 Unterabtheilungen der Juraformation gestatten. Bei den grossen, an den Wänden befestigten Platten von Solenhofen wurde die allgemeiner verständliche Bezeichnung »Ob. Jura von Solenhofen« gebraucht. Der Abgrenzung der einzelnen Stufen des Jura wurde die Oppel'sche Eintheilung zu Grunde gelegt. Es wurde daher der Lias mit der Zone des *Harpoceras bifrons* nach oben abgeschlossen und die Kellowaystufe zum Malm gerechnet; dem entsprechend beziehen sich die Ausdrücke »Unt.« und »Mittl. Dogger« auf den Unteroolith, »Ob. Dogger« auf die Bathstufe, »Unt. Malm« auf die Kelloway-, »Mittl. Malm« auf die Oxford-, »Ob. Malm« auf die Kimmeridge- und Tithonstufe. In der Kreideformation wurden nur »Unt. Kreide« (Neocom und Gault umfassend) und »Ob. Kreide« (vom Cenoman an) unterschieden.

Herr Dr. Carl Schwippel betheiligte sich an zahlreichen Musealarbeiten und besorgte namentlich die Katalogisirung paläontologischer Suiten, die Anordnung und Einreihung der aus der Gosauformation vorhandenen Reservestücke, die Sortirung des Materiales aus den sarmatischen Schichten von Hauskirchen u. s. w.

Herr Dr. Jul. Dreger bestimmte und katalogisirte eine Reihe von Localsuiten, zumeist aus der Kreide- und der Tertiärformation.

Dr. Fr. Krasser war im verflossenen Jahre durch seine Ernennung zum Assistenten an der botanischen Lehrkanzel der Universität so sehr in Anspruch genommen, dass er dem Museum nur wenig Zeit widmen konnte. Doch aber haben wir ihm auch in diesem Jahre noch die Durchführung einiger Arbeiten zu danken. So bestimmte er uns eine Suite von Tertiärpflanzen aus Häring in Tirol, sowie eine ebensolche aus

Bosnien und setzte die Bearbeitung der von ihm in Mähren gesammelten und dem Museum zum Geschenk gemachten Kreidepflanzen fort.

Herr Ed. Suess war fortwährend mit Arbeiten in den Tertiärsammlungen beschäftigt; so ordnete, bestimmte und inventarisirte er Conchyliensammlungen von Lapugy, Enzesfeld, Wiesen und Hölles. Eine theilweise bestimmte Sammlung aus den Grunder Schichten (Windpassing, Immendorf, Grund und Guntersdorf) wurde von ihm durchgesehen und geordnet; von allen genannten Sammlungen wurden die Doubletten ausgeschieden und in die Doublettensammlung eingereiht. Letztere wurde nach den Anordnungen des Herrn Director Fuchs neu rangirt. Auch betheiligte sich Suess an der Ausscheidung von Sammlungen aus den Doubletten für den Versandt an Schulen und zu Tauschzwecken.

Bestimmungen von eingesendeten Gegenständen wurden vorgenommen: für Oberberghauptmann V. Radimsky (Versteinerungen aus Bosnien); Herrn Professor J. Partsch in Breslau (Kreidefossilien von der Insel Kephallenia) und Herrn Bergmeister F. Kleidorfer in Fünfkirchen (Liasammoniten von Fünfkirchen).

Die eingangs erwähnte Umgestaltung in den räumlichen Dispositionen der Abtheilung ermöglichte eine bequemere Benützung der Bibliothek und der Sammlungen von Seite externer Gelehrter und Fachgenossen und wurde von dieser Gelegenheit auch sofort ausgiebig Gebrauch gemacht.

Mehrere Herren erschienen fast täglich als regelmässige Gäste in den ruhigen und bequemen Bibliotheks- und Arbeitsräumen des zweiten Stockes und überdies wurden laut den vorliegenden Ausleihprotokollen 495 Bände ausser Haus ausgeliehen. Die Photographiensammlung wurde häufig gelegentlich wissenschaftlicher Vorträge in Fachvereinen zur Illustration des Besprochenen benützt.

Von externen Fachmännern, welche in den Räumen der Abtheilung wissenschaftliche Arbeiten und meist auch eine für uns sehr willkommene Revision der älteren Bestimmungen in der Sammlung durchführten, sind in chronologischer Reihenfolge zu erwähnen:

Dr. L. Teisseyre arbeitete über planulate Ammoniten.

Dr. L. Tausch untersuchte tertiäre Land- und Süsswasserconchylien aus Oesterreich und revidirte bei dieser Gelegenheit einen Theil des einschlägigen an der Abtheilung befindlichen Materiales.

Dr. A. Bittner benützte die Sammlungen der Abtheilung für seine grosse Arbeit über die Brachiopoden der alpinen Trias und revidirte dabei unser ganzes diesbezügliches Materiale.

Professor R. Hoernes aus Graz setzte während der Osterferien und während der Monate October, November und December seine grosse Arbeit über die Tertiärconchylien Oesterreich-Ungarns fort.

Dr. Weithofer vollendete seine im Vereine mit Dr. Rodler begonnene, für die Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften bestimmte Arbeit über die Selenodonten von Maragha.

Dr. L. Milch bestimmte die Fossilien des braunen Jura aus der Klemm'schen Sammlung und zwei Suiten von Gosaufossilien.

Herr C. Lent bearbeitete die Fossilien des weissen Jura aus der Klemm'schen Sammlung.

Herr kais. Rath Professor A. Koch bearbeitete seine Ausbeute aus der neuentdeckten Knochenhöhle von Meyerling.

Professor F. Toula bearbeitete eine Suite von Säugethierresten von Eski Hissar.

Sir Walter Gregory vom Britischen Museum studirte die Echinodermensammlung der Abtheilung.

Professor Hofmann aus Stuttgart studirte Höhlenfunde.

Professor A. Pawlow und Frau M. Pawlow machten durch längere Zeit Studien über Eocänconchylien, Ammoniten und Säugethiere.

Professor A. Koch aus Klausenburg bestimmte einige fossile Säugethierreste aus Siebenbürgen.

Professor Dr. J. N. Woldrich begann die Bearbeitung der diluvialen Mikrofauna aus dem Kremsthal.

Dr. O. Jaeckel aus Berlin studirte die fossilen Selachier der Abtheilung.

Professor W. Amalitzky aus Warschau studirte die permischen und carbonischen Anthracosien der Sammlung.

Ueberdies hatte sich die Abtheilung auch im verflossenen Jahre des Besuches zahlreicher Fachgenossen des In- und Auslandes zu erfreuen, unter denen nachstehende genannt sein mögen:

M. v. Lampitzki, Bergingenieur in St. Petersburg, Professor A. Hofmann aus Pribram, Professor Dr. J. Partsch aus Breslau, Professor Dr. J. Palacky aus Prag, W. H. Flower, Director des British-Museum in London, Professor Kiepert aus Berlin, Dr. Valentin aus Frankfurt a. M., Dr. Fritz Frech aus Halle, Professor Dr. E. Kalkowsky aus Jena, Professor A. Andreae aus Heidelberg.

e) Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

Leiter Herr k. u. k. Custos Fr. Heger.

In Folge der Abtretung des Saales L, welcher die anthropologische Sammlung enthielt, für die Erweiterung der botanischen Abtheilung musste der Reservesaal der ethnographischen Sammlung (LIX) für die anthropologische Sammlung eingeräumt werden. Derselbe ist um ein Drittel kleiner als Saal L, und es konnten daher trotz dichtester Anordnung nicht alle Schränke in demselben untergebracht werden. Zwei freistehende Schränke wurden daher vorläufig in den Saal LVII der ethnographischen Sammlung gestellt.

α) Anthropologische Sammlung (Herr k. u. k. Custos J. Szombathy).

Die Neuaufstellung der Sammlung in dem Saale LIX erfolgte unter der eifrigen Mithilfe des Herrn Drd. med. Carl Heinzel. Unter der gleichen Mithilfe nahm Herr Szombathy auch die Anlage eines Zettelkataloges der Schädelsammlung, welcher die wichtigsten Masse der Schädel enthalten wird, in Angriff.

Die Reihe der Inventarnummern ist bis zur Ziffer 3062 gediehen.

Zum Zwecke von Studien und von Bearbeitungen gewisser Partien der Sammlung wurde sie von den Herren Dr. Otto Körner aus Frankfurt a. M., Oberstabsarzt Dr. A. Weisbach und Professor Dr. E. Zuckerkandl in Anspruch genommen.

β) Prähistorische Sammlung (die Herren k. u. k. Custos J. Szombathy, k. u. k. Assistent Dr. M. Hoernes, Volontäre k. k. Regierungsrath Fr. Kraus und Alfred Wolfram).

Den weitaus grössten Aufwand an Zeit und Mühe erfordern in dieser Sammlung die Restaurationsarbeiten. Die von den Ausgrabungen einlangenden Suiten von zerbrochenen Thongefässen und rostüberlagerten Metallgegenständen sind in dem Zustande, in welchem sie dem Schoosse der Erde entnommen werden, gar nicht für die

Sammlung und das Studium zu verwerthen und werden erst durch die im Präparationslocale aufgewendete Arbeit werthvoll. Ausser dem Präparator Herrn Franz Brattina und Herrn Paul Zeidler haben sich auch die Herren Regierungsrath Franz Kraus (während der grösseren Hälfte des Jahres) und Dr. Otto Müller (während der Herbstmonate) diesen wichtigen Arbeiten mit grösstem Eifer gewidmet, wofür wir uns zu dem lebhaftesten Danke verpflichtet fühlen.

Zur Eintragung in das beschreibende Inventar der prähistorischen Sammlung, welches mit Jahresschluss die Zahl von 16.140 Nummern erreichte, gelangten in diesem Jahre folgende Posten:

Gräberfunde von Hadersdorf am Kamp 729, Gräber und Ansiedlungsfunde von ebenda 131, diverse Ankäufe 60, Pfahlbaufunde aus dem Bielersee 36, diverse Schenkungen (Steinzeitfunde) 158, desgleichen (Metallzeitfunde) 113, Funde von der Gurina (letzte Ausgrabung) 1596, nordböhmische Funde (Coll. Vacha) 189, Ansiedlungsfunde aus Asparn und Umgebung 23, diverse Schenkungen 309, Gräberfunde aus Cypern 54, zusammen 3398 Stücke.

Neu ausgestellt wurden in den Schausälen der prähistorischen Sammlung (nebst einer Anzahl älterer Acquisitionen) die folgenden in jüngerer Zeit eingelangten Gegenstände:

Diluviale Funde aus dem Löss von Aggsbach bei Spitz a. d. Donau (gesammelt und geschenkt von Herrn Ludwig Hans Fischer). — Neolithische Funde aus der Bukowina (Geschenk des Herrn Hofrathes Dr. Albin v. Hammer). — Eine Serie typischer Werkzeuge aus Kupfer und Bronze von verschiedenen, zum Theil unbekannten Fundorten (angekauft). — Bronzepalstab aus der Oed bei Waldegg in Niederösterreich (Geschenk Sr. kaiserl. Hoheit des Herrn Erzherzogs Leopold). — Funde aus Skeletgräbern der Bronzezeit im Plexenthale bei Hippersdorf in Niederösterreich (gesammelt und geschenkt von Herrn F. Mantler). — Funde aus einem Skeletgrab der Bronzezeit bei Grusbach in Mähren (Geschenk des Herrn Reichsgrafen Ed. Khuen-Belasi). — Funde aus Skeletgräbern (Tumuli?) der Hallstattperiode bei Retz in Niederösterreich (Geschenk der Anthropologischen Gesellschaft und des Herrn Ig. Spöttl). — Urnen aus Tumuli der Hallstattperiode bei Marz (Oedenburger Comitat) in Ungarn (gesammelt, restaurirt und geschenkt von Professor Dr. R. Hoernes) — und Eisenfunde aus der römischen Culturperiode von Jereka (Bezirk Radmannsdorf) in Krain (Geschenk Sr. Durchlaucht des Herrn Prinzen Ernst zu Windischgrätz).

Die früher im Saale XII ausgestellten Funde von Watsch aus der Sammlung des Prinzen Ernst zu Windischgrätz wurden an den Herrn Eigenthümer zurückgestellt.

An der im Sommer d. J. abgehaltenen landwirthschaftlichen Ausstellung betheiligte sich die prähistorische Sammlung dadurch, dass sie für die im Pavillon der Jagdgeschichte arrangirte prähistorische Ausstellung mit einer ansehnlichen Suite älterer und jüngerer Funde den wichtigsten Beitrag lieferte.

Zwei in Vorbereitung begriffene grössere Fachpublicationen: »Prähistorische Fundstätten« von Berghauptmann V. Radimský und das Buch »Urgeschichte des Menschen« von Dr. Moriz Hoernes förderte die Sammlung durch das Darleihen zahlreicher Clichés und durch die Erlaubniss zur Abbildung beliebiger Fundobjecte.

Zum Zwecke mehr oder minder eingehender Fachstudien wurde die Sammlung und die Bibliothek von folgenden Herren in Anspruch genommen: Graf Heinrich Attems aus Graz, Professor Dr. Ludwig Bella aus Oedenburg, Ernst Bötticher aus Berlin, Ingenieur Ferdinand Brun, Ministerialrath C. Brunner v. Wattenwyl, Excellenz Fürst Edmund Clary und Aldringen, J. Eiby, Bürgermeister Johann Fink

aus Oedenburg, Ludwig Hans Fischer, Richard Forrer aus Strassburg, Professor Dr. Wilhelm Gurlitt aus Graz, Professor Dr. Josef Hampel aus Budapest, Docent Dr. Jakob Heierli aus Zürich, Statthaltereisecretär Victor Houdek, Felix Kanitz, Alois Kominek, Dr. Martin Kříž aus Steinitz, Heinrich Messikommer aus Wetzikon (Schweiz), Director Anton Michel aus Hospozin, Dr. Matthäus Much, Regierungsrath Heinrich Müller, Dr. Otto Müller, Dr. Lubor Niederle aus Prag, Max Ohnefalsch-Richter aus Nikosia auf Cypern, Professor Karl Penka, L. E. Petrovits, Custos-Adjunkt Dr. Béla v. Pósta aus Budapest, Berghauptmann Wenzel Radimský, Heinrich Richly, Oberbergrath Emanuel Riedl aus Cilli, Landesgerichtsrath Edmund Schmidel, Museumsdirector Professor Dr. Sven Söderberg aus Lund, Franz Steiner aus Schaab, Conservator Josef Straberger aus Linz, Georg Stratimirović de Kulpin, Dr. Franz Tappeiner, Professor Richard Trampler, Geheimrath Professor Dr. Rudolf Virchow aus Berlin, Dr. Heinrich Wankel, Oberstabsarzt Dr. Augustin Weisbach, Dr. A. Weithofer, Professor Dr. Joh. N. Woldrich, Excellenz Graf Gundaker Wurmbrand und Hubert Zwirner.

Die Herren Dr. Otto Tischler in Königsberg und Director Dr. Friedrich Kenner hatten die Güte, für die Sammlung wiederholt viele Bestimmungen vorzunehmen. Den Herren Bergrath Wenzel Radimský und Museumscustos Dr. Čiro Truhelka in Sarajevo wurden zahlreiche Auskünfte über neue Funde und andere Fachfragen ertheilt.

γ) Ethnographische Sammlung (die Herren k. u. k. Custos Fr. Heger, k. u. k. Custos-Adjunct Dr. Mich. Haberlandt, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter Dr. Wilh. Hein, Volontär Carl Freih. v. Schlosser).

Die Arbeiten des vergangenen Jahres lassen sich der Hauptsache nach in den Worten zusammenfassen: Aufarbeitung der Rückstände. Durch die Aufstellungsarbeiten der letzten Jahre war ein kleiner Rückstand in den Inventaren eingetreten, welcher durch die Neuacquisition einiger grosser Sammlungen (Coll. Siebold, Coll. Troll u. A.) noch bedeutend vermehrt wurde. Custos-Adjunct Dr. Haberlandt, welcher vorläufig noch die Inventarisirung der gesammten Sammlungen besorgt, war das ganze Jahr hindurch ausschliesslich mit dieser Arbeit beschäftigt. Die bis zu Ende des Jahres in der ethnographischen Sammlung inventarisirten Gegenstände betragen 39.368 Nummern.

Es verbleibt noch ein Rest von etwa 3000 Nummern, inclusive der neuen Erwerbungen, welche im Laufe des Jahres 1891 zur Inventarisirung gelangen müssen.

Im März d. J. betheiligte sich Dr. Haberlandt an der ethnographischen Ausstellung des Herrn Grafen C. Lanckoronski (im k. k. Handelsmuseum) durch Bestimmung und Aufstellung der meisten Objecte, sowie bei der Abfassung des Katalogs dieser Exposition.

Herr Dr. Hein beschäftigte sich den grössten Theil des Jahres hindurch mit der Fortsetzung der Revision der Bibliothek, sowie mit dem Eintragen der neuen Einläufe an Büchern und Photographien. Letztere Arbeiten, welche zusammen mit der Anfertigung gut angelegter Zettelkataloge gemacht werden, sind ungemein zeitraubend, wenn dieselben den Anforderungen einer nach allen Seiten geordneten Gebarung entsprechen sollen. Zudem kommen noch die zahlreichen sonstigen Schreibgeschäfte, welche auch Herr Dr. Hein zu besorgen hatte, so dass es demselben nur wenig möglich war, an die für eine wissenschaftliche Kraft als Hauptarbeit geltende Thätigkeit in den Sammlungen zu gehen.

Eine wesentliche Arbeit erwuchs im verflossenen Jahre aus der Redigirung und dem Drucke der definitiven Etiquetten für die Schausammlung, durch welche dieselbe erst ihren Zweck, dem grossen, wie dem Fachpublicum tiefere Belehrung zu bieten und zur wissenschaftlichen Verwerthung zu gelangen, voll erfüllen kann. Die sorgfältige Redigirung des Textes für die Etiquetten beschäftigte den Custos der Sammlung Herrn Fr. Heger auf das Intensivste, welche Arbeit nach Antritt der grösseren Reise desselben nach Russisch-Asien zu Beginn des Sommers von Herrn Dr. Hein übernommen und weitergeführt wurde. Den Druck der Etiquetten besorgte Herr Präparator F. X. Grössl auf der der ethnographischen Sammlung gehörenden kleinen Handdruckerpresse. Im Laufe des Jahres wurde der grösste Theil des Doppelpultschrankes im Saale XIV, welcher die vorderasiatischen Alterthümer enthält, mit derartigen definitiven Etiquetten versehen und desgleichen ein grosser Theil des Saales XVIII (die grosse brasilianische Sammlung von Schott, Pohl und Natterer) in dieser Richtung fertiggestellt.

Die im Sommer 1890 stattgehabte land- und forstwirthschaftliche Ausstellung bot manche Gelegenheit zu Acquisition volksthümlicher Gegenstände aus allen Theilen der Monarchie, deren Aufsammlung unzweifelhaft mit zu den Aufgaben eines ethnographischen Museums gehört. Die jetzt alljährlich an verschiedenen Punkten der Monarchie veranstalteten Landes- und Specialausstellungen würden, wenn dafür genügende Geldmittel zur Verfügung ständen, sehr vortheilhaft zur Erwerbung solcher volksthümlichen Objecte benützt werden können, wobei besonders hervorgehoben werden muss, dass dieselben in ihrer ursprünglichen Originalität Jahr für Jahr dahinschwinden. Hat doch Herr Dr. Hein auf einer speciell für solche Zwecke im Sommer dieses Jahres unternommenen Reise nach dem Böhmerwald kaum ein bemerkenswerthes Object zum Sammeln vorgefunden, während hier noch vor einigen Decennien das volksthümliche Element nicht nur in Brauch und Sitte, sondern auch in Tracht und Geräth sehr markant zur Geltung kam. Man wird sich auch allerorten der Dringlichkeit des Sammelns solcher Gegenstände bewusst; das beweisen uns die vielen Gründungen von folkloristischen Zeitschriften und Museen. Obenan steht hier wieder das neue Museum für Volkstrachten in Berlin.

Die meisten unserer Landesmuseen wenden sich dieser ihrer, man möchte sagen, intimsten Aufgabe bisher nur in sehr beschränktem Masse zu. Einzelne, allerdings glänzende Ausnahmen zeigen uns gerade, wie sich auf diesem Gebiete heute noch Schönes leisten lässt. Es seien hier nur zwei solche angeführt: obenan das gräflich Dzieduczycki'sche Museum in Lemberg[1]) und dann das von Herrn Naprstek in Prag gegründete Gewerbemuseum, beide der ausserordentlichen Initiative von Privatmännern entstammend. Wenn nun die Landesmuseen diese Richtung ins Detail zu verfolgen haben, so sollte in Wien eine solche Sammlung grösseren Styles existiren, welche Anknüpfungspunkte zu vergleichenden Studien auf diesem Felde bietet.

Zu der Mitte Januar 1891 eröffneten Costümausstellung im k. k. Museum für Kunst und Industrie hat die ethnographische Sammlung mit Zustimmung der hohen vorgesetzten Behörde eine grössere Anzahl von Costümen und Costümbestandtheilen aus allen Theilen der Erde zur Verfügung gestellt.

Zu Studienzwecken wurde im Laufe des vorigen Jahres die ethnographische Sammlung und Bibliothek benützt von dem städtischen historischen Museum in Pilsen, der k. k. Universitätsbibliothek in Prag und den Herren Ferdinand Freiherr von Andrian-Werburg, Dr. Oscar Baumann, Dr. Max Buchner, Richard Buchta,

[1]) Siehe diese »Annalen«, Bd. V, Notizen, p. 115.

Wladimir Bugiel, Dr. Alois Dalla Rosa, Josef Engelhart, Adolf E. Forster, Dr. W. Grempler, Georg Gutenbrunner, Alois Raimund Hein, Emil Heuser, Heinrich v. Himmel, Dr. Emil Holub, Victor Houdek, Felix Kanitz, Alois Kominek, Dr. Arnold Graf zur Lippe-Weissenfeld, Dr. Matthäus Much, George Niemann, Max Ohnefalsch-Richter, Fritz Passini, Karl Penka, Karol Potkański, Dr. Leo Reinisch, Nicolaus v. Seidlitz, Dr. Oscar Simony, Dr. Josef Strzygowski, Geheimrath Virchow, Karl Ziller, Michael v. Zmigrodzki, Hubert Zwirner.

III. Die Vermehrung der Sammlungen.

a) Zoologische Abtheilung.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht des Zuwachses, dessen sich im Laufe des Jahres die zoologischen Sammlungen zu erfreuen hatten.

	Arten	Stücke
Protozoen	16	80
Poriferen	32	89
Coelenteraten	226	661
Echinodermen	48	145
Würmer	28	274
Crustaceen	180	8000
Arachnoideen	135	2300
Onychophoren	1	2
Myriopoden	95	5.000
Thysanuren	17	324
Thysanopteren	6	25
Orthopteren	22	134
Corrodentia	39	559
Rhynchoten	10.605	48.716
Neuropteren	86	668
Coleopteren	3672	19.860
Siphonaptera	1	6
Dipteren	4682	37.979
Lepidopteren	3271	10.223
Hymenopteren	1780	7170
Mollusken, Molluscoiden und Tunicaten	858	7322
Fische	250	490
Amphibien und Reptilien	200	420
Vögel	90	251
Säugethiere	60	90
Summe	26.400	150.788

Dieser Zuwachs vertheilt sich auf die folgenden Einzelposten:

α) **Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer.**

1. Als Ergebniss der Aufsammlungen bei den Uebungsfahrten der Schiffe der Kriegsmarine: Poriferen 6 Arten in 7 Stücken, Coelenteraten 2 Arten in 22 Stücken, Echinodermen 17 Arten in 41 Stücken, Würmer 4 Arten in 10 Stücken.

Ferner als Geschenk:

2. Von Herrn P. Herbert Carpenter in Windsor aus dem Nachlasse seines Vaters 16 Arten (80 Stücke) Foraminiferen in 18 mikroskopischen Präparaten.

3. Von Herrn Dr. Arthur Krause in Berlin 3 Stück *Sternaspis fossor* Stimps. von Helgeland in Norwegen.

4. Von Herrn Johann Hladik 1 *Taenia expansa* Rud.

5. Von Herrn Professor Dr. R. Blanchard in Paris ca. 100 *Distoma sinense* aus der Leber des Menschen, gefunden in Hanoï in Tonkin.

6. Von Herrn A. Valle in Triest 19 Stück *Strongylocentrotus lividus* Lmk.

7. Von der U. S. Commission of fish and fisheries 5 Arten Poriferen in 5 Stücken, 22 Arten Coelenteraten in 37 Stücken, 30 Arten Echinodermen in 85 Stücken, 21 Arten Würmer in 160 Stücken; im Ganzen 78 Arten in 287 Stücken.

8. Von Herrn G. Buccich in Lesina 21 Arten Schwämme in 37 Stücken.

Weiters im Tausch:

9. Von dem naturhistorischen Museum in Budapest 2 Rindenkorallen in 2 Stücken.

Endlich durch Kauf:

10. Von Herrn J. Hladik 1 *Taenia expansa* Rud.

11. Von Herrn F. Pieper die Hydroidensammlung seines verstorbenen Vaters, 200 Arten in 600 Exemplaren.

β) **Crustaceen, Arachnoideen, Onychophoren und Myriopoden.**

Im Tausche:

1. Von dem »Museo Civico« in Triest 10 Crustaceenarten in 74 Exemplaren aus der Adria.

2. Aus Erber's Naturalienhandlung 1 Exemplar von *Paribacus antarcticus* F. von Japan.

Der k. u. k. Marine verdankt die Sammlung:

3. 16 Crustaceenarten in 22 Exemplaren, welche während der Aurora-Expedition bei den Seychellen, bei Mombas und Sansibar gesammelt wurden, und

4. 23 Crustaceenarten in 65 Exemplaren, welche während der Saida-Expedition Dr. Lederer bei Cuba und auf der Yucatanbank sammelte.

Durch Ankauf:

5. *Euchirograpsus Liguricus* M.-E. in 1 Exemplar aus dem Mittelmeere.

6. Fünf Isopodenarten in 129 Exemplaren und 24 Arachnoideenarten in 635 Exemplaren aus der Umgebung Wiens.

7. *Palamnaeus costimanus* C. Koch in 12 Exemplaren und *Scolopendra subspinipes* Leach in 6 Exemplaren von den Suluinseln.

8. Drei Arachnoideenarten in 11 Exemplaren und 2 *Scolopendra*-Arten in 3 Exemplaren von Sansibar.

9. Vier Arachnoideenarten in 13 Exemplaren und 1 *Scolopendra subspinipes* Leach aus Ceylon.

Als Geschenke spendeten:

10. Das Nationalmuseum in Washington 53 nordamerikanische Crustaceenarten in mehr als 2300 Exemplaren.

11. Herr Josef Kaufmann 8 Arachnoideenarten in 13 Exemplaren und 5 Myriopodenarten in 12 Exemplaren von Mehadia, Pola und Trafoi.

12. Herr Hofrath Dr. Franz Steindachner 12 Crustaceenarten in 74 Exemplaren aus der Adria, 4 Arachnoideenarten in 105 Exemplaren aus Dalmatien, Mayotta und Panama und 4 Myriopodenarten in 6 Exemplaren aus Mayotta und Malakka.

13. Frau Rosa Daum aus dem Nachlass ihres verstorbenen Bruders Franz v. Feiller 14 Crustaceenarten in 226 Exemplaren, 34 Arten Arachnoideen in 120 Exemplaren und 77 Myriopodenarten in 4900 Exemplaren aus Oesterreich, ausserdem eine grosse Zahl mikroskopischer Präparate.

14. Herr Anton Handlirsch 30 Exemplare von *Armadillidium vulgare* Latr. und *Marpessa muscosa* Cl. in 5 Exemplaren aus der Umgebung Wiens.

15. Herr Geheimer Rath Baron Alois Czedik v. Bründelsberg eine *Calappa granulata* L. aus der Adria.

16. Herr S. Stockmayer 9 Exemplare von *Gammarus pulex* Penn. aus der Schlossquelle in Vöslau.

17. Herr Professor Dr. Sigismund Exner 7 Exemplare einer *Niphargus*-Art aus Steiermark.

18. Herr Hofrath C. Brunner v. Wattenwyl 1 Isopodenart in 2 Exemplaren, 6 Arachnoideenarten in 74 Exemplaren und 5 Myriopodenarten in 40 Exemplaren aus Tenerife.

19. Herr Professor Dr. Friedrich Brauer und Herr Anton Handlirsch 7 Exemplare von *Porcellio Ratzeburgii* Brandt, 29 Arachnoideenarten in 180 Exemplaren und 6 Myriopodenarten in 33 Exemplaren aus der Gegend von Trafoi (1800—2000 M. Höhe).

20. Herr Hofrath Dr. Adolf v. Plason eine *Maia verrucosa* M.-E. von der Küste Syriens.

21. Herr Dr. Hagen eine *Thalassina anomala* Herbst von Sumatra.

22. Herr Professor Dr. Friedrich Brauer 3 Entomostrakenarten in ungefähr 6000 Exemplaren aus Afrika.

23. Herr Professor Dr. Gustav Mayr 2 Exemplare von *Armadillidium granulatum* Brandt und 3 Arachnoideenarten in 40 Exemplaren aus Griechenland.

24. Herr Johann Hladik 5 Isopodenarten in 34 Exemplaren aus Istrien und Böhmen und 2 Arachnoideenarten in 2 Exemplaren aus Niederösterreich.

25. Herr Hauptmann L. van Ende 3 Crustaceenarten in 9 Exemplaren von Java und eine *Scolopendra subspinipes* Leach ebendaher.

26. Herr Dr. Alex. Schadenberg 3 Crustaceenarten in 9 Exemplaren, 5 Arachnoideenarten in 24 Exemplaren und 2 Myriopodenarten in 11 Exemplaren von den Philippinen.

27. Herr Andreas Reischek 33 Crustaceenarten in 156 Exemplaren, 12 Arachnoideen in 18 Exemplaren, 1 *Peripatus*-Art in 2 Exemplaren und 2 Arten Myriopoden in 6 Exemplaren von Neuseeland.

28. Herr Custos Alois Rogenhofer eine *Gamarus*-Art in 20 Exemplaren aus Niederösterreich und einen Myriopoden ebendaher.

29. Herr Baron Franz v. Liechtenstern 3 Arachnoideenarten in 7 Exemplaren und 2 Myriopodenarten in 11 Exemplaren aus der Gegend von Görz.

30. Herr Custos-Adjunct L. Ganglbauer 2 Arachnoideenarten in 2 Exemplaren aus der Umgebung Wiens.

31. Herr Assistent Franz Kohl 13 Arten Arachnoideen in 35 Exemplaren aus Tirol.

32. Herr Professor Dr. Josef Böhm weitaus mehr als 1000 Exemplare von *Glycyphagus fecularum* Guér., welche auf erkrankten Kartoffeln in Böhmen gefunden wurden.

33. Herr Professor Em. Rathay 18 Exemplare von *Trombidium fuliginosum* Herm., zum Theile aus Reblausgallen aus der Gegend von Klosterneuburg.

34. Herr Baron J. Fischer 12 Exemplare von *Euscorpius Carpathicus* L. aus den Karawanken.

35. Herr Josef Leiter 1 Exemplar von *Androctonus australis* L. aus Tunis.

36. Herr Dr. Hinterberger und Herr Friedrich Müller 7 Exemplare von *Astacus fluviatilis* Rond. aus dem Ossiachersee, beziehungsweise aus der Grotte von St. Canzian.

37. Herr Professor J. B. Wiesbaur S. J. 3 Exemplare von *Heliophanus truncorum* L. aus Böhmen.

γ) **Thysanuren.**

Als Geschenk:

1. Von Herrn Paul Löw in Wien: *Achorutes murorum* in 100 Exemplaren.

2. Von Herrn Professor Brauer und A. Handlirsch: 4 Arten Poduriden aus Trafoi in 95 Exemplaren.

3. Von Herrn A. Handlirsch: 2 Arten Poduriden aus der Wiener Gegend in 29 Exemplaren.

4. Von Frau R. Daum: 10 Arten aus der Wiener Gegend in 100 Exemplaren, aus dem Nachlasse des Herrn v. Feiller.

δ) **Thysanopteren.**

Als Geschenk:

1. Von Frau R. Daum: eine Art in 5 Exemplaren, aus dem Nachlasse des Herrn v. Feiller.

Durch Kauf:

1. Aus der Sammlung Signoret: 5 Arten in 20 Exemplaren.

ε) **Orthopteren.**

Als Geschenke:

1. Aus den Aufsammlungen des Herrn Reischek auf Neuseeland: 10 Species in 19 Exemplaren.

2. Aus der diesjährigen Ausbeute von Herrn Professor Dr. Oscar Simony: 12 Species in 115 Exemplaren von Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote und den kleineren canarischen Inseln.

ζ) **Corrodentia.**

Als Geschenke:

1. Von Herrn Paul Löw: 6 Arten Mallophagen in 130 Exemplaren und 27 Arten Psociden (Typen zu Brauer und Löw's *Neuroptera Austriaca*) in 376 Exemplaren.

2. Von Herrn Präparator Konopitzky: 8 Mallophagen von *Tetrao urogallus.*

3. Von Herrn Dr. L. v. Lorenz: 15 Mallophagen von *Rhea americana.*

4. Von Herrn A. Handlirsch: eine *Psocus*-Art aus Trafoi, 14 Stück.

5. Von Frau R. Daum: eine *Psocus*-Art aus Niederösterreich, 10 Stück.

Durch Kauf:

6. Von Herrn Weindorfer: eine Termitenart aus Zanzibar in 4 Exemplaren.

7. Von Herrn Redemann: 2 schöne Termitenweibchen aus Ceylon.

η) **Rhynchoten.**

Als Geschenk:

1. Von Herrn Dr. A. Handlirsch: 200 *Pediculus capitis* in allen Stadien.

2. Von Herrn Paul Löw: eine höchst werthvolle Sammlung (siehe »Annalen«, V, Notizen, p. 91), 1200 Arten in 16.530 Nummern.

3. Von Herrn Dr. Brancsik in Trencsin: 18 Arten exotischer Rhynchoten in 26 Exemplaren.

4. Von Herrn Professor E. Rathay in Klosterneuburg: 25 schöne, instructive *Phylloxera*-Präparate.

5. Von Herrn A. Handlirsch: 142 Arten aus Niederösterreich in 1000 Exemplaren.

6. Von Herrn Professor Brauer und A. Handlirsch: 30 Arten aus dem Ortlergebiete in 130 Exemplaren.

7. Von Herrn H. J. Elwes in London: 24 Arten aus Sikkim (von Möller gesammelt) in 99 Exemplaren; meist prachtvolle Fulgoriden.

8. Von Herrn G. Fallou in Thorigny: 22 für das Museum neue Arten aus verschiedenen Faunengebieten in 24 Exemplaren.

9. Von Herrn J. Kaufmann in Wien: 11 Arten in 24 Stücken aus Oesterreich.

10. Von Herrn F. Kohl: 29 Arten in 83 Exemplaren aus Tirol.

11. Von Herrn J. Redtenbacher: 6 Arten in 54 Stücken aus Oberösterreich.

12. Von Herrn Professor O. Simony: 12 Arten aus Tenerifa in 96 Exemplaren.

13. Von Frau R. Daum: 17 Arten in 50 Exemplaren aus Niederösterreich, aus dem Nachlasse des Herrn v. Feiller.

14. Von Herrn J. Kolazy in Wien: 23 Arten aus Niederösterreich in 50 Exemplaren.

Durch Kauf:

15. Von der Witwe des Herrn Signoret in Paris: eine der grössten und werthvollsten Rhynchotensammlungen (siehe »Annalen«, V, Notizen, p. 91), 9014 Arten in 30.150 Nummern.

16. Von Herrn Weindorfer: 16 Arten aus Zanzibar in 48 Exemplaren.

17. Von Herrn V. Plason: 11 Arten Singcicaden aus dem Tilih Bangsagebirge auf Malacca in 78 Exemplaren.

18. Von Herrn A. Schmidt: 28 Arten amerikanische Rhynchoten in 49 Exemplaren.

ϑ) **Neuroptera.**

Als Geschenk:

1. Von Herrn Ph. Calvert aus Philadelphia: die Type seiner *Lepthemis gravida;* 1 Stück.

2. Von Herrn Paul Löw: die Typen der Arten der Gattung *Coniopteryx;* 4 Species in 84 Exemplaren.

3. Von Herrn Professor O. Simony: von den canarischen Inseln 16 Arten in 122 Exemplaren.

4. Von den Herren Professor Brauer und A. Handlirsch aus Trafoi: 5 Arten in 10 Exemplaren.

5. Von Herrn Hofrath Steindachner: 10 Arten in 46 Stücken aus Madagascar (gesammelt von Herrn Sikora).

Durch Kauf:

6. Von Herrn Fruhstorfer in Berlin: 40 Arten Odonaten in 388 Exemplaren.

7. Von Herrn Ant. Schmidt aus Nordamerika: 10 Arten in 17 Exemplaren.

ι) **Coleoptera.**

Als Geschenk:

1. Von Herrn W. Koltze in Hamburg: 170 Species in 915 Exemplaren aus Mexico.

2. Von Herrn Edm. Reitter und Herrn Hans Leder in Mödling: 92 für die Sammlung neue paläarktische Arten in 103 Exemplaren.

3. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: 30 europäische Arten in 82 Exemplaren.

4. Von Herrn Dr. C. A. Dohrn in Stettin: 100 Species Elateriden in 107, 63 Species Cetoninen in 70, 296 Species Tenebrioniden und andere Heteromeren in 345, 231 Species Curculioniden in 275 Exemplaren, zusammen 690 für die Sammlung fast durchwegs neue Arten in 797 Exemplaren.

5. Von Herrn Charles French, Entomologist im Agriculture-Departement in Melbourne: 100 Species in 200 Exemplaren aus Neuholland.

6. Von der ostasiatischen Expedition: 8 Species in 15 Exemplaren von Sumatra.

7. Aus den Aufsammlungen des Herrn Reischek auf Neuseeland: 22 Species in 36 Exemplaren.

8. Aus der diesjährigen Ausbeute von Professor Dr. Oscar Simony: 50 Species in 342 Exemplaren von Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote und den kleineren canarischen Inseln.

9. Von Custos-Adjunct L. Ganglbauer: die von ihm in der Umgebung von Rekawinkel gesammelten Käfer, circa 500 Species in mehr als 6000 Exemplaren, darunter einige neue Arten.

10. Von Custos-Adjunct L. Ganglbauer: die von ihm während seines Urlaubes bei Lunz, auf dem Hochschwab, auf der Koralpe, auf dem Zirbitzkogel und auf dem Sekkauer Zinken gesammelten Käfer, circa 200 Species in mehr als 2000 Exemplaren, darunter einige neue Hochalpenspecies.

11. Von Herrn Hofrath Brunner v. Wattenwyl: 20 Species in 47 Exemplaren von Tenerife.

12. Von Herrn Paul Löw: Gallen und Frassstücke von 8 Käferarten.

13. Von Herrn Pfarrer M. Rupertsberger in Niederrana: Larven, Puppen und Frassstücke von *Orchesia* und *Triplax*.

14. Von Custos Professor Brauer, Custos Rogenhofer, Assistenten Fr. Kohl und Fr. Siebenrock: einzelne von ihnen gesammelte Arten, im Ganzen circa 20 Species in 50 Exemplaren.

Aus Determinationssendungen für Bestimmung des eingesandten Materiales erhalten:

15. Vom bosnisch-herzegowinischen Landesmuseum in Sarajevo durch Herrn Victor Apfelbeck: 53 Species Carabiden aus Bosnien und aus der Herzegowina in 215 Exemplaren.

16. Von Herrn Max Korb in München: 97 Species in 325 Exemplaren aus Andalusien und Castilien.

17. Von Herrn Jos. Haberhauer in Slivno: 32 Species in 32 Exemplaren aus Bulgarien.

18. Von Herrn Ed. Merkl in Deutsch-Bogsán: 75 Species in 75 Exemplaren, namentlich aus der Türkei, darunter die Vertreter von zwei neuen Gattungen: *Percosteropus* und *Platyderodes* Ganglb.

19. Von Herrn Oberlandesgerichtsrath Dr. Skalitzky in Prag: 20 Species Carabiden aus Böhmen in 60 Exemplaren.

20. Von Herrn Professor Karl Moser in Triest: 6 Species Grottenkäfer aus Istrien in 50 Exemplaren.

21. Von Herrn Dr. Gustav Sievers in St. Petersburg: 10 Species Carabiden in 20 Exemplaren aus Russland.

22. Von Herrn Edmund Reitter in Mödling: 25 für unsere Sammlung neue paläarktische Species in 30 Exemplaren.

23. Von Herrn Karl Pinker in Wien: 10 Species seltener Carabiden aus den Alpen und Karpathen in 35 Exemplaren.

24. Von Herrn Jos. Haberfellner in Lunz: 5 seltene Arten von Lunz in 24 Exemplaren.

Durch Tausch:

25. Von Herrn Dr. Gustav Stierlin in Schaffhausen: 64 Species Curculioniden in 102 Exemplaren, darunter zahlreiche von Dr. Stierlin beschriebene Otiorrhynchen.

26. Von Herrn Argod in Crest: 27 zum Theil sehr werthvolle Arten aus südfranzösischen Grotten in 117 Exemplaren.

27. Von Herrn Professor Ormay in Hermannstadt: 19 Species in 68 Exemplaren aus Siebenbürgen.

28. Von Herrn D. Sharp in Wilmington: 94 Species in 160 Stücken aus Neuseeland, der Mehrzahl nach von D. Sharp beschriebene Arten.

29. Von Cavaliere Flaminio Baudi di Selve in Turin: 111 paläarktische Species in 230 Exemplaren, darunter viele von Baudi beschriebene *Bruchus*.

30. Von Herrn Karl Rost in Berlin: 3 Species *Carabus* aus dem centralen Caucasus in 29 Exemplaren.

31. Von Frau Erber in Wien: 10 europäische Species in 39 Exemplaren.

32. Von Herrn Premierlieutenant Max v. Quedenfeldt in Berlin: 141 Species aus Tunis, Tripolis und Marocco in 243 Exemplaren.

33. Von Herrn Dr. C. A. Dohrn in Stettin: 80 für die Sammlung fast durchwegs neue exotische Species in 91 Exemplaren.

34. Von Herrn A. Starck in Utsch-Dere: 40 werthvolle Species aus Circassien in circa 200 Exemplaren.

35. Von Herrn Villard in Lyon: 39 Arten aus Südfrankreich in 87 Exemplaren.

36. Von Herrn Dr. Karl Flach in Aschaffenburg: 68 deutsche und exotische Arten in 270 Exemplaren.

37. Von Herrn Albert Fauvel in Caen: 30 paläarktische Arten in 123 Exemplaren, darunter seltene Staphyliniden.

38. Von Herrn René Oberthür in Rennes: 34 zum Theil sehr prächtige Arten aus Indien, Kleinasien und Algier in 92 Exemplaren.

39. Von Herrn Villard in Lyon: 12 Species japanische Cerambyciden in 48 Exemplaren.

40. Von Herrn Karl Daniel in München: 25 werthvolle Arten aus den westlichen Alpen in 113 Exemplaren, darunter 4 von Daniel entdeckte und beschriebene Nebrien.

41. Von Herrn Hauptmann Viertl in Fünfkirchen: 22 Species in 106 Exemplaren aus Ungarn und Mähren.

42. Von Herrn Argod in Crest: 34 Arten in 107 Exemplaren aus den südfranzösischen Gebirgen.

43. Von Herrn Victor Apfelbeck in Sarajevo: 34 werthvolle Arten aus Bosnien und aus der Herzegowina in 211 Exemplaren.

44. Von Herrn Eugen König in St. Petersburg: 5 Arten in 17 Exemplaren vom Elbrus, darunter 2 erst von Herrn König wieder aufgefundene *Plectes*-Arten.

45. Von Herrn E. Merkl in Deutsch-Bogsán: 37 paläarktische Species in 114 Exemplaren, darunter prächtige Carabensuiten.

46. Von Herrn Padewith in Gospič: 17 paläarktische Species in 17 Exemplaren.

47. Vom königl. zoologischen Museum in Dresden durch Custos K. M. Heller: 14 exotische Species in 23 Exemplaren.

48. Von Herrn Karl Pinker in Wien: 40 Species in 180 Exemplaren aus den Alpen und Karpathen.

49. Von Herrn F. A. Cerva in Budapest: 10 Species in 62 Exemplaren aus Ungarn.

50. Von Herrn Dr. Karl Jordan in Münden: 30 Species in 175 Exemplaren aus Hannover.

51—58. Kleinere Acquisitionen von Dr. Gustav Kraatz in Berlin, Maur. Pic in Digoin, Hugo Raffesberg in Podhragy, Em. Liegel in Gnesau, Herrn Ambr. Bartscht, Jos. Kaufmann und Anton Otto in Wien, im Ganzen 62 Species in 192 Exemplaren.

Durch Kauf:

59. Von Herrn Premierlieutenant Max v. Quedenfeldt in Berlin: 60 Species in 117 Exemplaren aus Tunis und Tripolis.

60. Von Herrn Gustav Weindorfer in Mödling: 25 Species in 63 Exemplaren von der Insel Zanzibar.

61. Von Herrn Jos. Haberhauer in Samarkand: 250 werthvolle Arten aus Turkestan in circa 5000 Exemplaren.

κ) **Siphonaptera.**

Als Geschenk:

1. Von Herrn Professor G. Mayr: 6 Puliciden von *Myoxus glis.*

λ) **Diptera.**

Als Geschenk:

1. Von Herrn Anton Handlirsch: die prachtvoll conservirte Sammlung seines verstorbenen Bruders Dr. Adam Handlirsch nebst den dazu gehörigen Diarien; 2414 Species in 24.047 Stücken.

2. Von Herrn Pokorny: 3 seltene Arten vom Stilfserjoch in 6 Exemplaren.

3. Von Herrn Rogenhofer: 6 Arten in 8 Exemplaren.

4. Von Herrn Professor Simony aus Tenerife und anderen canarischen Inseln: 200 Arten in 1100 Stücken.

5. Von Herrn Professor Simony: europäische *Diptera,* 1789 Arten in 9061 Exemplaren.

6. Von Herrn Paul Löw: eine Sammlung von Gallmücken und deren Gallen; 150 Arten in 2900 Exemplaren.

7. Von Herrn Paul Löw: Agromyzinen, 50 Arten in 300 Exemplaren und ein Herbar der Frassstücke in 200 Blättern.

8. Von den Herren Professor Brauer und A. Handlirsch: vom Stilfserjoche und Trafoi 249 Dipteren (40 Arten).

Durch Kauf:

9. Von Herrn Reitter: 108 Stück aus dem Araxesthal; 30 Species.

μ) **Lepidopteren.**

Als Geschenk:

1. Von Herrn Dr. Jos. Troll: 22 Arten in 34 Stücken, von demselben in Nordindien gesammelt.

2. Von Herrn Custos A. Rogenhofer: 137 Arten in 194 Stücken, vom Geber in Niederösterreich gesammelt.

3. Von Herrn Dr. Oscar Baumann: 120 Arten in 360 Stücken, von ihm in Deutsch-Ostafrika gesammelt.

4. Von Herrn A. Ritter v. Neumann-Spallart: 190 Arten in 400 Stücken (meist Exoten).

5. Von Herrn Hofrath Dr. S. Brunner v. Wattenwyl: 12 Arten in 22 Stücken aus Algier.

6. Von Herrn Oscar Simony: eine reiche Sammlung von Schmetterlingen, 2230 Arten in 8160 Stücken.

7. Kleinere Geschenke verdankt die Sammlung den Herren Professor Dr. Friedrich Brauer, Anton Handlirsch und Freiherrn Franz v. Liechtenstern.

Durch Kauf:

8. Eine Reihe hervorragend seltener ausländischer Schmetterlinge aus der Kapeller'schen Sammlung, 250 Arten in 520 Stücken.

9. Von Herrn H. Fruhstorfer: 50 Arten in 150 Stücken aus Nord-Borneo (am Padasflusse, nördlich von Sarawak, gesammelt).

10. Von Herrn H. Habich: 60 Arten in 100 Stücken von der Insel Nias.

11. Von den Herren H. Watkins und Doncaster in London: 17 Arten in 19 Stücken aus Sikkim.

12. Von Herrn O. Bohatsch: 60 Arten in 86 Stücken aus Algier.

Im Tausch:

13. Von Herrn Dr. J. Jeanné: 16 Stücke von der Goldküste.

14. Von Herrn Dr. H. Rebel: 11 Arten in 21 Stücken.

15. Von Herrn C. Schuster: 7 Arten in 9 Stücken.

16. Von Herrn Freiherrn C. v. Felder: 7 Arten in 7 Stücken.

17. Von Herrn Ritter v. Neumann-Spallart: 5 Arten in 5 Stücken.

18. Von Herrn Lehrer St. Müllner: 3 Arten in 5 Stücken.

19. Von Herrn O. Bohatsch: 50 Arten in 64 Stücken.

20. Vom Grazer Museum durch Herrn M. Schiefferer: 4 Arten in 6 Stücken.

21. Von Herrn Dr. C. Brancsik in Trencsin: 4 Arten in 5 Stücken.

22. Von Herrn J. Haberhauer in Slivno: 17 Arten in 24 Stücken.

23. Vom Museum in Stuttgart: 15 Arten in 15 Stücken.

ν) **Hymenopteren.**

Als Geschenk:

1. Von Herrn Custos A. Rogenhofer: 77 Arten in 150 Stücken aus Niederösterreich.

2. Von Herrn Anton Handlirsch: 107 Arten in 761 Stücken aus Niederösterreich, Krain und Tirol.

3. Von Herrn Leon Fairmaire in Paris: 89 Arten in 176 Stücken aus Chile.

4. Von Herrn Professor Dr. Oscar Simony: eine Sammlung von 1280 paläarktischen Arten in 5500 Stücken.

5. Von Herrn Fr. Kohl: 80 Arten in 230 Stücken aus Tirol.

6. Von Herrn Paul Löw: eine Cynipidensammlung, 98 Arten in 250 Stücken, sowie 10 Stücke von *Trichiosoma betuleti* Klg.

7. Vom Museum in Brüssel: 18 Arten in 34 Stücken, Doubletten eines Sammelmateriales vom Congogebiete.

8. Von Herrn Professor Dr. G. Henschel: 10 Stücke von *Lophyrus rufus.*

9. Von Herrn Hofrath L. Brunner v. Wattenwyl: 7 Arten in 10 Stücken aus Algier.

Durch Kauf:

10. Von Herrn J. Weindorfer: 6 Arten in 9 Stücken aus Zanzibar.

11. Von Herrn A. Schmidt: 20 Stücke aus New-York.

Im Tausch:

12. Von Herrn Vicomte Rob. du Buysson in Brôut Vernet Allier: 6 Arten Chrysiden in 10 Stücken.

ξ) **Mollusken, Molluskoideen und Tunicaten.**

Als Geschenk:

1. Von Herrn Th. R. v. Winterhalter: eine *Ostrea*-Art aus dem Lago Proklian bei Sebenico.

2. Von Herrn Baron Ransonnet: eine *Flustra*-Art und 15 Conchylienarten aus Ceylon, zusammen 85 Exemplare.

3. Von Herrn Professor Spiridion Brusina in Agram: 4 Arten *Emmericia* in circa 250 Stücken.

4. Von Herrn Grafen Montecuculi: 6 Arten Mollusken in 9 Stücken von Zanzibar und den Seychellen.

5. Von Herrn A. Handlirsch: *Tapes decussata* in 5 Stücken aus Abbazia.

6. Von Herrn Baron Fr. v. Liechtenstern: eine Gastropodenart in 40 Stücken aus Pirano.

7. Von Herrn Professor Stossich: 20 österreichische Conchylienarten in 114 Stücken.

8. Von Herrn Werner: eine *Helix*-Art in einem Exemplar von Sabioncello.

9. Von weiland Herrn Gustav Schwartz v. Mohrenstern: eine sehr werthvolle Rissoidensammlung, zusammen 363 Arten in circa 4600 Stücken.

10. Von Herrn Brunner v. Wattenwyl: 5 Arten Gastropoden in 60 Stücken von Tenerife.

11. Von Herrn Professor Dr. Fr. Brauer und Herrn A. Handlirsch: 6 Arten Gastropoden in 35 Exemplaren von Trafoi.

12. Von Herrn J. Kaufmann: *Cylindrus obtusus* Drap. in 5 Stücken vom Hochschwab.

13. Vom »U. S. National Museum« in Washington: Molluskoideen, Mollusken und Tunicaten, im Ganzen 71 Arten in 754 Exemplaren, von der »U. S. Fish Commission« an der nordamerikanischen Küste des atlantischen Oceans gesammelt. Die Bestimmungen rühren von Professor Verrill her. In dieser Collection sind vertreten die Bryozoën mit 7, die Brachiopoden mit 1, die Tunicaten mit 14, die Lamellibranchiaten mit 27, die Scaphopoden mit 1, die Gastropoden mit 19 und schliesslich die Cephalopoden mit 2 Arten.

14. Von Herrn Muralt, Naturalienhändler in Wien: eine *Cypraea Listeri* Gray.

15. Von Herrn A. Schadenberg in Breslau: eine Collection genau bestimmter Landschnecken von den Philippinen, 203 Arten in 1060 Stücken. Mehr als 50 Arten davon sind für das k. k. Hofmuseum neu.

16. Von Herrn A. Handlirsch: 3 Arten Wasserschnecken in 20 Exemplaren aus den Donauauen bei Wien.

17. Von Herrn Professor Dr. C. Grobben: 2 Arten Landschnecken in 20 Exemplaren aus Corfu.

18. Von Herrn Reischek: 15 Arten marine Mollusken in 38 Stücken von Nord-Neuseeland.

19. Von Herrn Lederer: 2 Arten Mollusken in 4 Stücken aus Yukatan.

20. Von Herrn Wazel in Wien: 1 Exemplar von *Mya arenaria* L.

21. Von Herrn Professor Dr. O. Simony: 2 Lamellibranchiatenarten (72 Stücke) von Lanzarote.

Durch Kauf:

22. Von Herrn Pieper: eine Sammlung, enthaltend 130 Bryozoënarten, *Gastropteron Meckelii* in 7 Stücken, 1 *Patella*-Art und 1 Cephalopodenart in je 5 Stücken (in Alkohol conservirt).

o) **Ichthyologische Sammlungen.**

Als Geschenk:

1. Von dem hohen k. k. Ackerbauministerium:
   a) 19 trocken präparirte Edelfische aus den ärarischen Gewässern;
   b) 6 bildliche Darstellungen verbotener Fangarten aus Galizien und 3 aus Kärnten;
   c) 17 Abbildungen (in Aquarell) von ärarischen Fischbrutanstalten;
   d) 10 Modelle von Fisch- und Krebszuchtanstalten;
   e) 3 grosse Wandkarten mit Einzeichnung der ärarischen Fischwässer.

2. Von Sr. Durchlaucht dem regierenden Fürsten Adolf Schwarzenberg eine Sammlung in- und ausländischer Edelfische, gezogen in den Teichen bei Wittingau.

3. Von Sr. Excellenz dem Herrn Geheimrath Baron Washington mehrere Prachtexemplare von Madin-Maränen und ein vierjähriges Exemplar des amerikanischen Bachsaiblings, gezogen in den Teichen bei dem Schlosse Pöls in Steiermark.

4. Von Herrn Baron Alexander Gostkowski: Karpfen, Weissfische und Zander in verschiedenen Altersstadien aus den Teichen bei Tomice in Galizien.

5. Von dem mährischen Landesfischerei-Verein durch den Präsidenten desselben Herrn Weger: eine Fischereikarte von Mähren und zwei Modelle von Fischbruttrögen nach System Weger.

6. Von Herrn Moriz Bujatti in Döbling: 2 Modelle von Bruttrögen, verbessert von demselben.

7. Von Herrn Johann Schagl in Wien, Fischereibesitzer und Fischzüchter in Bachleiten: einen Bruttrog nach System Schagl.

8. Von Herrn J. Fuchs, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Orth bei Gmunden: eine grosse Lachsforelle (♀) aus dem Gmundnersee.

9. Von Herrn A. F. Reiner, Fischzüchter in Bachleiten, Oberösterreich: mehrere Regenbogenforellen eigener Zucht.

10. Von Herrn Adolf Muhr in Wien: ein von Herrn F. Schultz in Laibach vortrefflich präparirtes grosses Exemplar von *Silurus glanis* aus dem Veldesersee.

11. Von Herrn Antonio Valle, Assistent am »Museo civico« in Triest: 3 Haifischgebisse und mehrere Papaline in Weingeist.

12. Von Herrn Peter Pavičić, Hafencapitän in Spalato: sehr werthvolle, künstlerisch ausgeführte Modelle von Booten und Geräthschaften, welche in der Umgebung von Spalato zum Sardellenfang benützt werden, ferner zwei Aquarellbilder, ausgeführt von dem Herrn Ingenieur Kuhn in Triest, den Sardellenfang mit Leuchtschiffen und Zugnetzen darstellend.

13. Von Herrn Prospero Maricich in Cherso: ein Prachtexemplar von *Trachypterus taenia* aus dem Quarnero und zwei Süsswasserfische aus dem Süsswassersee auf der Insel Cherso.

14. Von Herrn Gregorio Bucchich in Lesina: ein junges Exemplar von *Corvina nigra*.

15. Von Herrn Professor G. Kolombatovič: das typische Exemplar von *Trutta adriatica* und ein Exemplar von dem so seltenen *Lophotes cepedianus* (sehr schlecht erhalten) aus der Adria, ferner zahlreiche Gobien und Blennien aus der Umgebung von Spalato.

16. Von Herrn v. Schadenberg in Vigan (Philippinen): eine Sammlung von Meeresfischen von den Philippinen.

17. Von Herrn Hofrath Brunner v. Wattenwyl: viele Exemplare von *Cyprinodon calaritanus* Bon. aus den Palmenbewässerungsgräben von El Mreir und aus der warmen Schwefelquelle von Sfa bei Biskra, Algier.

18. Als Ergebnisse der Aufsammlungen bei den Uebungsfahrten Sr. Majestät Schiffe »Aurora« (Commandant Graf Montecuculi) und »Zrinyi« (Commandant Ritter von Becker): Sammlungen von Fischen von Yucatan und dem indischen Ocean.

19. Von Herrn Assistent Fr. Siebenrock: ein monströses Exemplar von *Cyprinus carpio*.

20. Von Hofrath Director Steindachner: Reinanken und Kröpflinge aus dem Atter- und Wolfgangsee, eine riesige Lachsforelle aus dem Attersee, eine sterile Lachsforelle aus dem Atter- und Millstättersee, ferner *Acipenser Güldenstädtii* (22 Kilo schwer) aus der unteren Donau, Hundsfische aus dem Neusiedlersee und zwei grosse Schnäppel von Stettin.

Durch Kauf:

21. Eine kleine Sammlung exotischer Fische (gekauft von Gerrard, gemischter Posten): 18 Arten in 30 Exemplaren.

22. Drei seltene Fische aus dem Mittelmeere und aus dem Nil.

23. Zwei Barsche von besonderer Grösse aus dem Kalterersee bei Bozen.

Ueber die im September und November 1890 angelangten prachtvollen Fisch- und Reptiliensammlungen des Herrn Professor O. Simony von den canarischen Inseln wird erst im nächsten Jahre berichtet werden.

π) Herpetologische Sammlung.

Als Geschenk:

1. Von Herrn Dr. Eugen v. Ferrari: mehrere Exemplare von *Bombinator bombinus* L. aus der Umgebung von Bozen.

2. Von Herrn Fr. Siebenrock und Hofrath Dr. Steindachner: Bombinatoren aus Oberösterreich, Böhmen und Schlesien.

3. Von Herrn R. Fuchs: *Anguis fragilis* aus dem Kaisersteinbruch im Leithagebirge.

4. Von Herrn Hofrath Brunner v. Wattenwyl: 3 Schlangen von Chott el-Mreir, Biskra und Philippeville, 4 *Acanthodactylus* von Oran und Biskra, 2 Chamäleon von Biskra.

5. Zahlreiche Exemplare von *Pelias berus* aus den Wiesengründen von Laxenburg, eingesendet von der k. k. Schlossverwaltung zu Laxenburg.

6. Von Herrn Baron v. Fischer in Wernberg: 5 Schlangen aus der Umgebung von Wernberg und aus den Karawanken.

7. Von Herrn Hauptmann Otto Ritter v. Tomasini: zahlreiche Exemplare der *Lacerta coritana* aus der Herzegowina.

8. Von Herrn Professor Baumgartner in Wiener-Neustadt: eine schwarze Varietät von *Pelias berus* von der Hohen Kanzel auf der Hohen Wand.

9. Als Ergebniss der Aufsammlungen bei den Uebungsfahrten Sr. Majestät Schiffe »Aurora« und »Zrinyi« eine kleine Sammlung von Reptilien aus Centralamerika und von einigen Inseln im indischen Ocean.

Durch Kauf:

10. 5 Schlangen von Nickeroy bei Rio Janeiro.

11. 36 meist südafrikanische Reptilien (Umlauff).

12. 97 Reptilien von Ceylon (Gerrard und Fruhstorfer).

13. *Heloderma suspectum* und *Varanus indicus* (vom Pratervivarium, gemischter Posten).

14. 140 Reptilien, meist aus Columbien und Venezuela (Gerrard und Staudinger).

ϱ) **Vogelsammlung.**

Als Geschenk:

1. Von der kaiserlichen Menagerie in Schönbrunn wurden eingesendet: 8 Arten in 9 Exemplaren, darunter ein Amherstfasan und zwei amerikanische Strausse.

2. Von Herrn E. Low in Managua (Nicaragua): 101 Bälge centralamerikanischer Vögel.

3. Von Sr. Excellenz dem Grafen W. Dzieduszycki: 4 Arten in 5 Exemplaren aus Galizien.

4. Von Herrn Praterinspector Huber: 6 Arten in 9 Exemplaren aus dem kaiserlichen Prater bei Wien.

5. Von Herrn Revierjäger Leopold Seipt, bei Vergütung der Selbstkosten: 28 Arten in 65 Exemplaren aus den kaiserlichen Jagdrevieren bei Mannswörth an der Donau.

6. Von Herrn Official Franz Seipt: 6 Arten in 8 Exemplaren von verschiedenen kaiserlichen Jagden in der Umgebung Wiens.

7. Von Herrn Revierjäger A. Schmerhowsky: 3 Arten in 4 Exemplaren aus dem kaiserlichen Jagdreviere Guntramsdorf in Niederösterreich.

8. Von Herrn Zeugjäger Ratschek: eine Heringsmöve, an der grossen Donau bei Wien erlegt.

9. Von Herrn V. v. Grossbauer, Redacteur der »Jagdzeitung«: 4 Arten aus der Umgebung von Wien.

10. Von Herrn Custos-Adjunct N. Wang: 12 Arten in 13 Exemplaren aus Niederösterreich, und zwar zum Theile aus dem Forste von St. Corona, in welchem er seltenere Vögel und Säugethiere für das Hofmuseum zu schiessen von der k. k. Forst- und Domänendirection gütigst die Erlaubniss erhalten hatte.

11. Von Herrn Custos-Adjunct Dr. L. v. Lorenz: 5 Arten in 8 Exemplaren aus Niederösterreich und vom Neusiedlersee.

12. Von Herrn Oberförster Wimolka in Holitsch: ein Rauhfussbussard.

13. Von Frau Anna v. Finetti: ein Bastard, angeblich einer Kreuzung von Stieglitz (♂) mit einem Grünlingbastarde (♀).

14. Von Freiherrn L. v. Lazarini: ein Bindenkreuzschnabel *(Loxia bifasciata)* aus Tirol.

15. Von Herrn Präparator Konopicky: eine ausgestopfte Kormoranscharbe.

16. Von Herrn Hofrath Dr. Steindachner: ein einsamer Spatz *(Monticola cyanus).*

17. Von Herrn Regierungsrath Wagner: ein gestopfter grosser Uhu.

18. Von Herrn Präparator Haffner: ein gestopfter Rauhfussbussard.

19. Von Herrn Anton Handlirsch: der Schädel einer grossen Trappe.

20. Von Herrn Baron v. Bubna: das Nest einer Beutelmeise.

21. Von Herrn G. Roth: zwei Eier eines Kakadus.

22. Von der Direction der Papierfabriks-Actiengesellschaft »Schlöglmühle«: ein Kaiseradler im Uebergangskleide.

23. Von Sr. Durchlaucht Obersthofmeister Fürsten Hohenlohe: eine weiss- und schwarzgescheckte Amsel.

24. Von Herrn Gärtner Rosenthal: ein weissgescheckter Bastard vom gemeinen und Ringfasan.

25. Von Herrn Dr. Ottokar Chiari: ein theilweise isabellfärbiger Fasan.

26. Von Herrn Alexander Meyer: ein Ringfasan. Dieser, sowie die beiden vorigen aus dem Reviere der Drösinger Jagdgesellschaft.

27. Von Herrn Oberlehrer Stöger: eine *Estrilda amandava.*

28. Von der kaiserlichen Familienfondsgüter-Direction: ein Mäusebussard.

Durch Tausch:

29. Vom American Museum of Natural History (New-York): 7 Bälge der Gattungen *Campylorhynchus* und *Harporhynchus.*

Durch Kauf:

30. Vom Vivarium im Prater: zwei Exemplare eines Pinguins vom Cap der guten Hoffnung *(Spheniscus demersus),* eine Harlekinente *(Aix galericulata)* ♂ im Uebergangskleide, ein Argusfasan *(Argus giganteus)* ♀ und ein Birkhahn *(Tetrao tetrix)* ♂; diese Thiere wurden sämmtlich skeletirt.

σ) **Säugethiersammlung.**

Als Geschenk:

1. Von der kaiserlichen Menagerie zu Schönbrunn: 16 Cadaver meist grösserer Thiere, von denen ein Panther und ein junger Löwe an das erste anatomische Institut der Universität abgegeben wurden, während von den übrigen die Bälge und Skelete oder Theile derselben für das Museum präparirt wurden.

2. Von der Kammer Ihrer Majestät der Kaiserin: ein caucasischer Windhund (Balg und Skelet).

3. Von Sr. Majestät Oberstjägermeisteramte: ein Hirsch aus dem Aureviere bei Mannswörth an der Donau. Denselben liess das Museum von den Präparatoren Brüdern Hodek ausstopfen.

4. Von der anthropologischen Abtheilung des Hofmuseums wurden übernommen: ein Dromedar- und vier Wildschweinschädel aus Kleinasien.

5. Von Sr. Excellenz Grafen W. Dzieduszycki aus dessen Revieren in Galizien: 2 Wölfe, 2 Füchse, 1 Edelmarder, 1 Fischotter, 1 Dachs, 1 Rehbock, 3 Hasen; sämmtliche als hängendes Wild präparirt.

6. Von Herrn Grafen Erwin Schönborn: ein Luchs, dessen Balg gestopft und dessen Schädel skeletirt wurde.

7. Von Herrn Forstmeister R. Rowland in Zukamene, Klin (Ungarn, Comitat Arva): 27 osteologische Präparate von Schädeln, und zwar 13 Rehe, 1 Eichhörnchen, 1 Marder, 2 Ottern, 2 Bären, 5 Wildschweine und 3 Füchse.

8. Von Herrn Praterinspector Huber: einen Iltis, einen Steinmarder und den Schädel eines Rehes.

9. Von Herrn Revierjäger Leopold Seipt: 2 Rehschädel (jung) und 1 Maulwurf aus Mannswörth.

10. Von Herrn Official Franz Seipt: einen Hamster von der Himberger Hofjagd.

11. Von Herrn Revierjäger A. Schmerhowsky in Guntramsdorf: 2 Wiesel, 1 Steinmarder, 1 Iltis und 1 Waldmaus.

12. Von Herrn Custos-Adjunct N. Wang: einen Fuchsschädel und das Haupt einer Rehgais mit den Ansätzen von Rosenstöcken.

13. Von Herrn E. Low in Managua (Nicaragua): eine *Tamandua* und zwei Eichhörnchen.

14. Von Frau Giorgiana Hochstetter: einen nackten Hund.

15. Von Herrn Hofrath Dr. Steindachner: 5 Fledermäuse in Weingeist von den Salomonsinseln.

16. Von Frau Oberstin Mayerhofer: ein sechsendiges Elchgeweih.

17. Von Herrn Dr. A. Schadenberg: das Geweih eines Hirschen von der Insel Luzon.

18. Von Herrn Thierhändler Nowak: eine Gazelle.

19. Von Herrn Victor v. Grossbauer: ein Hermelin.

20. Von Herrn Forstverwalter Hering in Goisern: das Haupt eines Hirschthieres.

21. Von Herrn Baron Ludwig Fischer in Wernberg: den Schädel eines Iltis.

Durch Kauf:

22. Von dem Vivarium im Prater: die Cadaver von einem männlichen und einem weiblichen Seelöwen *(Arctocephalus gilliespii)*, dann von *Foetorius putorius*, *Viverra* sp. j. und *Innuus silenus*.

23. Von verschiedenen anderen Quellen: das Gehörn einer *Gazella granti* aus Ostafrika, der Cadaver einer Katze, angeblich Bastard zwischen *Felis viverrina* und *F. domestica* und endlich je ein Balg von *Sciurus bicolor*, *Sc. albiceps* und *Sc. palmarum*.

b) Botanische Abtheilung.

Für die **Pflanzensammlung** liefen im Laufe des Jahres an Geschenken ein:

1. Linden aus dem Kew Garden bei London von Herrn Assistenten Dr. Ignaz v. Szyszyłowicz (15 Nummern).

2. Herbarium normale Rosarum von Herrn Director A. Crépin in Brüssel (171 Nummern).

3. Pflanzen aus Oesterreich-Ungarn von Herrn H. Braun in Wien (768 Nummern).

4. Sydow's Uredineen Fascikel II und III von Herrn Professor Anton Heimerl (99 Nummern).

5. Pflanzen aus Ladagh und Kaschmir von Herrn Dr. Troll (110 Nummern).

6. Pflanzen aus Oesterreich-Ungarn (7 Fascikel) und eine Collection der *Typha*-Arten (1 Fascikel) von Herrn Dr. M. Kronfeld in Wien (1567 Nummern).

7. Pflanzen aus Turkestan (383 Arten), Südsibirien (158 Arten), Japan (260 Arten), aus der Mongolei (335 Arten), Brasilien (157 Arten), von der Direction des kaiserlichen botanischen Gartens in St. Petersburg (1293 Nummern).

8. Bulgarische Pflanzen, gesammelt von A. Pichler, durch Herrn K. Keck in Aistersheim (203 Nummern).

9. Pflanzen aus Madagascar von Herrn Hofrath v. Plason (7 Nummern).

10. Croatische Pflanzen von Herrn Obergespan L. v. Vukotinović in Agram (184 Nummern).

11. Eine Collection von Laub- und Lebermoosen aus Steiermark und Kärnten von Herrn J. Breidler in Wien (238 Nummern).

12. Nordamerikanische Pflanzen von Herrn Director Josef Schrenk (†) in Hoboken (56 Nummern).

13. Einzelne Arten und kleinere Collectionen durch Herrn Hofrath Dr. Steindachner, Custos Franz Heger, Custos Dr. Beck v. Mannagetta, Dr. Swante Murbeck (Lund), Eugen Freiherrn v. Ransonnet-Villez (Wien), M. Müller (Wien), Hofgarteninspector Maly (Wien), C. Loitlesberger (Feldkirch), Franz Klampl (Wien), Hofgarteninspector Umlauft (Schönbrunn), Dr. Ignaz v. Szyszyłowicz (Wien), Dr. A. Zahlbruckner (Wien).

Durch Kauf:

14. Algae aquae dulcis exsicc. von Wittrock und Nordstedt, Fascikel 21 (50 Nummern).

15. Rehmann's *Hepaticae austro-africanae* (69 Nummern).

16. Eine kleine Collection von Opitz und Wierzbicki (51 Nummern).

17. Pflanzen von Anatolien, gesammelt von J. Bornmüller (496 Nummern).

18. Pflanzen von Mexico, gesammelt von Pringle (337 Nummern).

19. Rabenhorst's *Fungi europaei*, Fascikel 37 (100 Nummern).

20. Hauck und Richter: *Phycotheca universalis*, Fascikel 6 und 7 (100 Nummern).

21. Südamerikanische Pflanzen, gesammelt von Rusby (1747 Nummern).

22. Pflanzen aus dem Orient, gesammelt von P. Sintenis im Jahre 1889 (699 Nummern).

23. Baldacci: Pflanzen aus Montenegro und Albanien (112 Nummern).

24. Knight, *Lichenes Novae Zelandiae* (10 Centurien).

Die **morphologische Sammlung** erhielt als Geschenke:

25. Baumrinden und Früchte aus Ceylon und ein Stammstück von *Erica arborea* aus Meleda von Herrn Eugen Freiherr v. Ransonnet-Villez (Wien).

26. Früchte von *Bertholletia excelsa* und *Carya olivaeformis* von Herrn Dr. Rudolf Raimann (Wien).

27. *Gossypium*-Früchte von Herrn Dr. Troll (Wien).

28. Die von Herrn Alf. v. Kendler in Australien gesammelten Früchte (5 Nummern) durch die anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

29. Samenproben aus dem botanischen Garten in Kew durch Herrn Custos Dr. Günther Beck v. Mannagetta (24 Nummern).

30. Eine Frucht von *Citrus aurantium* und *C. medica* von Herrn Dr. Alexander Zahlbruckner (Wien).

31. Zwei *Polyporus*-Arten von Herrn Anton Handlirsch (Wien).

32. Buchenwurzel mit eingewachsenem Stein von Herrn L. Jäger (Wien).

33. Zwei Stücke *Polyporus* sp. von Herrn Josef Serth (Wien).

34. Eine Collection von Früchten, Coniferenzapfen, Holzproben und Pilzen von Herrn Dr. M. Kronfeld (Wien).

35. Modelle von indischen Früchten und Gemüsen von Herrn k. u. k. österr.-ung. Consul Heilgers in Calcutta (346 Nummern).

36. Weiters erhielt die botanische Abtheilung eine werthvolle Bereicherung ihrer Sammlungen durch die Widmung der botanischen Objecte aus der Sammlung Reischek's. Dieselben zählen 2406 Nummern getrockneter Pflanzen und 16 andere botanische Gegenstände.

c) *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

α) **Meteoriten.**

Als Geschenk wurden erworben die zahlreichen überaus kostbaren Stücke, welche Herr Fabriksbesitzer Albert v. Mayer-Gunthof der Abtheilung gewidmet hat und deren schon zu Anfang dieses Berichtes kurz Erwähnung gethan wurde. Zum grössten Theile gehören sie der Kunzsammlung an, welche Meteoriten von 91 Localitäten im Gewichte von 361 Kilo enthielt, darunter 11 für uns neue Localitäten. Steine sind von 36 Localitäten in 100 Kilo, Eisen von 55 in 261 Kilo vorhanden. Die hervorragendsten Stücke der Sammlung sind das vollkommen erhaltene Eisen von Cabin Creek, 47 Kilo schwer, von hochorientirter Form, das schönste unter den sieben bekannten Eisen von beobachtetem Falle, der Mesosiderit von Miney, 88 Kilo schwer, einer der grössten in Sammlungen befindlichen Meteoriten dieser überhaupt seltenen Gruppe, die ganzen Eisen von Fairweather 13 Kilo, Silver Crown 12 Kilo, Waldron Ridge 6 Kilo, Hollands Store 3 Kilo, grosse Blöcke des hochinteressanten nickelreichen tellurischen Eisens von Santa Catarina mit 35 und 11 Kilo, Toluca 53 Kilo und Nelson 4 Kilo, zwei grosse Platten und zwei ganze Individuen von Glorieta, zahlreiche grosse Platten von Seneca, Staunton, Ruffs Mountain, Coopertown, S. ö. Missouri, Cleveland, Hammond, Walker Township, das ganze Eisen von Linnville und vieles Andere.

Nebst den Meteoriten der Kunzsammlung umfasste die Mayer'sche Schenkung noch die Hauptmasse des herrlichen hochorientirten Eisens von Bella Roca, nämlich ein flaches, schalenförmiges Endstück von 9 Kilo und eine grosse Platte von 2 Kilo, eine ausgezeichnete Suite von ausgewählten Stücken des Ochansker Meteoriten, welche eine Fülle von für die Bildungsgeschichte der Meteoriten hochwichtigen, zum Theil früher nicht beobachteten Erscheinungen zeigen, ein neues, vollständiges Eisen von Nagy Vazsony im Gewichte von 1·9 Kilo, drei ausgezeichnete Stücke des Jelicameteoriten von zusammen 1·3 Kilo, 19 Stücke des eigenthümlichen dunkelgrünen Meteoriten von Bluff, endlich 13 kleinere Stücke der Meteoriten von Ochansk, Mócs, Toluca, Laigle, Chassigny, Kernouve, Victoria am Saskatschewan und Torre.

Im Ganzen wurden durch die Mayer'sche Schenkung unserer Sammlung rund 400 Kilo Meteoriten von 100 Localitäten, darunter 15 für uns neue, zugeführt, ein kolossaler Zuwachs, dessen Bedeutung man am besten aus der Thatsache ersieht, dass dieser Zuwachs sowohl an Gewicht als an Zahl der Localitäten ungefähr ein Viertel des Bestandes unserer schon so reichen Meteoritensammlung ausmacht.

Von Herrn Geheimrath Dr. F. v. Sandberger in Würzburg erhielten wir ein höchst werthvolles, 80 Gramm schweres und zwei kleinere Stücke des Diamant führenden Meteorsteines von Carcote.

Die Mayer'sche Schenkung umfasste ferner eine reiche, aus 55 Nummern bestehende Sammlung antiker Münzen mit Bätyliendarstellungen, darunter ein schön erhaltener Elagabal in Gold.

Vom Museum d'histoire naturelle in Paris erhielten wir durch die Güte des Herrn A. Daubrée ein Gypsmodell des 5600 Kilo schweren Meteoreisens von Bemdego, eine Copie des auf der Pariser Weltausstellung vom Jahre 1889 ausgestellt gewesenen Holzmodells.

Im Tausch erwarben wir die Meteoriten von San Emigdio Range, Santa Barbara, das schöne Eisen von Thunda, ein schönes Individuum von Jelica, Tourinnes la Grosse, durch ihre Kleinheit interessante, ringsum berindete Individuen von Forest, von 0·24 Gramm aufwärts, Tuckers Arizona, einen im Feuer behandelten Stein von Mócs, schliesslich als Pseudometeoriten eine Reihe schön krystallisirter Schlacken, welche als Meteoriten angesehen worden waren.

β) Mineralien und Gesteine.

Vorerst sind unter den Geschenken die kostbaren Sammlungen zu erwähnen, welche in der Mayer'schen Schenkung inbegriffen waren. Die wichtigste derselben ist die Sammlung des Notars Dr. Ferdinand Funk, welcher als Bergwerksbesitzer in Mies während einer langen Reihe von Jahren eine ebenso instructive als schöne Sammlung der dortigen Vorkommnisse in über 800 Nummern zusammenbrachte, wie sie in ähnlicher Vollständigkeit kaum an einem zweiten Orte vereinigt werden könnte.

Weiters enthält die Mayer'sche Suite eine Reihe von Localsammlungen aus Oesterreich-Ungarn, Deutschland, vom Vesuv, aus Savoyen, Skandinavien, Cornwall, Sibirien, vom Ural, aus Nordamerika und Mexico, welche in 1500 Nummern eine Fülle der herrlichsten und interessantesten Stufen aufweisen; darunter wären besonders hervorzuheben die mexicanischen und neumexicanischen Vorkommnisse, welche im Jahre 1889 eine Zierde der Pariser Weltausstellung gebildet hatten und zum Theil durch die kolossale Grösse der Krystalle unserer Aufstellung ganz neue Anziehungspunkte zuführen, ferner die ganz ungewöhnlich schönen Schaustufen seltener russischer Mineralien.

Hiezu gehört weiter eine Sammlung künstlicher Krystalle (250 Stücke), welche eine Reihe der wichtigsten krystallogenetischen Erscheinungen repräsentiren und eine Zierde unserer terminologischen Aufstellung bilden.

Endlich enthält die Mayer'sche Suite noch eine Anzahl geschliffener, auserlesen schöner Edelsteine, welche, 11 an der Zahl, zumeist neuere, in unserer Edelsteinsammlung nicht vertretene Species oder Farbvarietäten repäsentiren.

Weitere Geschenke erhielten wir:

Von Sr. Durchlaucht dem regierenden Fürsten Johann von und zu Liechtenstein eine Sammlung von 65 Mineralien und 18 Gesteinen.

Vom hohen Ackerbauministerium durch die Güte Sr. Excellenz des Ministers Grafen Falkenhayn über freundliche Vermittlung des Herrn Ministerialrathes F. M. v. Friese drei Stücke eines neuen Vorkommens von krystallinisirten Metacinnabarit und 117 Nummern Bergwerksproducte.

Von Herrn Bergingenieur Hubert Moser eine vorzügliche Sammlung der Erzvorkommnisse vom Erzberg in Eisenerz, 76 Nummern.

Von Herrn k. u. k. Berghauptmann V. Radimsky in Sarajewo eine schöne Sammlung bosnischer Erze und Gesteine, 30 Nummern.

Von Herrn Bergdirector Rafael Hofmann eine unvergleichlich schöne Sammlung von Arsen- und Antimonmineralien des neuen Bergbaues von Allchar in Macedonien, 45 Nummern.

Von Herrn Bergverwalter B. Reinitzer eine ausgezeichnete Sammlung krystallinischer Tronastufen, 26 Nummern.

Von Frau Anna Schwartz v. Mohrenstern, der Witwe des im abgelaufenen Jahre verstorbenen Herrn Gustav Schwartz v. Mohrenstern, dessen nachgelassene mineralogische Sammlungen (4500 Stück), dabei insbesondere zahlreiche in den letzten Jahren beschriebene Species und Varietäten, die zur Vervollständigung unserer Sammlung sehr erwünscht waren.

Von Freiherrn Ferdinand Andrian-Werburg seine sehr werthvolle Sammlung von Gesteinsdünnschliffen, worin sich zahlreiche Originalien von seinen geologischen Aufnahmen in Ungarn, Macedonien, Türkei etc. befinden, 180 Nummern.

Von Herrn Professor Dr. Carl Moser in Triest eine instructive Suite des neuen Quecksilbervorkommens von Mantsche bei Wippach in Kärnten, 22 Nummern.

Von Frau Gräfin Maria Linden einen Nachtrag zu den Sammlungen von Sinterbildungen aus dem Hürbebache, 8 Nummern.

Von Herrn em. k. k. Ministerialrath Ritter v. Wallach einen Nachtrag zu seiner Zinnerzsuite von Schlaggenwald und Zinnwald, 26 Nummern.

Kleinere Suiten oder vereinzelte Stücke erhielten wir von Sr. k. u. k. Hoheit Erzherzog Rainer, den Herren N. S. Alevy, Alpine Montangesellschaft durch Herrn Director Jugowicz, G. A. v. Arthaber, Forstverwalter A. Broosz, Antonio del Castillo, Professor Cathrein, Professor F. Dvorsky, Baron Fischer, Ministerialrath F. M. v. Friese, Ingenieur Rud. Ganser, Herm. Grote, Stud. Paul Hartmann, Custos F. Heger, Polizeirath J. Kusmanek, Bergdirector R. v. Luschin, Professor Dr. Carl Moser, Advocat Dr. F. Perlep, Dr. Polak, Professor F. Pošepny, Ernest Rothe, Oberbergverwalter J. Schrempf, Professor Oscar Simony, Heinrich Stohmann, Dr. Josef Troll, Custos-Adjunct Wang, Graf Westphalen'sche Asbestwerke, Professor Dr. Woldřich, zusammen 77 Stücke.

Im Tausch erwarben wir von der Smithsonian Institution einen Nachtrag zu der im Vorjahre acquirirten Sammlung amerikanischer Gesteine, 41 Stücke, ferner in kleineren Serien 48 Nummern Mineralien und Gesteine verschiedener Provenienz.

Durch Kauf wurden erworben eine Reihe hervorragend schöner Vorkommnisse aus Grossbritannien, hauptsächlich Cornwall (72 Nummern), ein ausgezeichneter 2 Cm. langer Krystall eines neuen seltenen Beryllminerals, des Jeremejewit, herrliche krystallisirte Rhodochrosite (3 Nummern) und eine Anzahl schöner Mineralien von verschiedenen Fundorten (140 Nummern), im Ganzen durch Kauf 216 Nummern.

γ) Baumaterialien.

Die Sammlung der Baumaterialien von Wien erfuhr eine Vermehrung von 42 Stücken. An dem Zustandekommen derselben betheiligten sich: die Marmor-Industrie-Actien-Gesellschaft Kiefer, die Herren Steinmetzmeister Johann Cingros in Pilsen, Victor Schleicher in Schluckenau, Andreas Francini in Wien,

Adolf Baumgarten in Agram, die Union-Baugesellschaft in Wien, Herr Ingenieur J. Figdor in Wien, die Neuchâteler Asphalt-Compagnie, die österreichische Steinholzfabrik Cohnfeld & Comp. in Bodenbach, die Portland-Cementfabrik Kirchdorf in Oberösterreich und die Gypsdielenfabrik von G. A. Wayss in Wien.

Die Baumaterialien aus Böhmen erhielten eine schöne Vermehrung durch 8 Stück krystallinischer Gesteine, die zur Hälfte in geschliffenem Zustande von Herrn Johann Cingros in Pilsen geliefert wurden.

Aus Ungarn widmete Herr Architekt F. W. Fröde in Kaschau 18 Stück Baugesteine, welche seinerzeit zum Bau und später zur Restaurirung des Elisabethdomes verwendet wurden.

Von Herrn Ingenieur St. Fischer in Ferrara wurden eine Anzahl mit Stempel versehener römischer Ziegel (Embricci) eingesendet, von denen 8 Stück für uns acquirirt, die anderen an die kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses abgegeben wurden.

Herr van den Broeck, Conservator am naturhistorischen Museum in Brüssel, hat eine sehr interessante, seinerzeit für die Weltausstellung in Paris 1889 bestimmte Sammlung von Baumaterialien des alten Brüssel, welche aber durch ein Versehen nicht dahin gelangt war, unserem Museum gewidmet. Ueber dieselben ist eine eigene kleine Abhandlung in den »Annalen« der Société d'Anthologie de Bruxelles erschienen.[1]) Es ist das eine höchst werthvolle Ergänzung zu der vor mehreren Jahren von dem genannten Herrn unserem Museum bereits gespendeten grossen Sammlung der Baumaterialien von Brüssel. Dieselbe umfasst 36 Stücke mit 14 verschiedenen Arten. Eine weitere Serie von 24 diversen Stücken erhielten wir von den Herren R. Arthaber (prachtvolle Platte von Verde antico aus dem Caracalla-Tempel in Pergamon), Dr. Th. Goldschmied (sehr schöne geschliffene Kalksteine von Schemton in Tunis, Afrika), ferner von den Herren A. Plank, D. Gerl, F. Karrer und Oberinspector Eysank.

Von den schon in der Einleitung angeführten, von Herrn F. Karrer gelegentlich seiner Reise zusammengebrachten Baugesteinen aus Deutschland sind speciell anzuführen:

Von ihm selbst gesammelt: Baumaterialien von Ulm, insbesondere eine ziemlich vollständige Serie der Gesteine, welche zum Aufbau des alten Münsters und später zur Restaurirung desselben, sowie zum Ausbau des Thurmes verwendet wurden, zusammen 41 Stück; Baumaterialien von Stuttgart, 16 Stück; Baumaterialien aus Hessen und vom Rhein, zusammen 12 Stück; Baumaterialien von Nürnberg, 16 Stück; Decorationsgesteine aus München (durch Gebrüder Pfister), 17 Stück, geschnitten und geschliffen; dann:

Von der Steinindustrie Philipp Holzmann & Comp. in Frankfurt a. M.: Baumaterialien aus der genannten Stadt, 60 Stück.

Von Herrn Stadtbauinspector W. Denhart: Pflaster- und Beschotterungsmaterialien von Frankfurt a. M., 42 Stück.

Von Herrn Landesbauhauptmann Carl Ziegler in Regensburg: Baumaterialien der Stadt, hauptsächlich altes Materiale und zur Restaurirung verwendete Gesteine, zusammen 13 Stück.

Im Ganzen wurde sohin im Jahre 1890 die Baumaterialsammlung um 353 Stück vermehrt.

---

[1]) Note sur les Matériaux ayant servi à édifier les anciens Monuments à Bruxelles etc. par A. Rutot et E. van den Broeck. Annales de la Société d'Anthologie de Bruxelles, t. IV, 1890.

d) Geologisch-paläontologische Abtheilung.

I. Geschenke widmeten:

1. Frau Gräfin Marie Linden in Stuttgart: eine Sammlung von Tertiär- und Jurafossilien aus Württemberg.

2. Se. k. u. k. Hoheit Erzherzog Rainer: ein verkieseltes Holz, welches in der Nähe des erzherzoglichen Palais in Wien, bei dem Hungelbrunner Ziegelofen aufgefunden worden ist.

3. Die Domänen-Direction der österreichisch-ungarischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft (durch freundliche Vermittelung des Herrn Oberbergverwalters Fr. Schröckenstein): 3 ungewöhnlich grosse *Lepidodendron*-Stammstücke aus der Hangenddecke des Kladnoer Flötzes. Dieselben wurden im Saal VI zur Aufstellung gebracht.

4. Herr Franz Panzl, Bergingenieur in Reschitza: 22 Stück Steinkohlenpflanzen von Szekul im Banate.

5. Herr J. Kothbauer, Grossfuhrmann und Sandgrubenbesitzer: 5 grosse Stammstücke verkieselten Holzes aus seiner Sandgrube am Laaerberge. Von demselben Funde spendeten dem Museum ähnliche Stücke:

6. Herr Ladislaus Benesch, Rittmeister der k. u. k. Leibgarde, und

7. Herr Friedrich Dertinger, Architekt in Wien, je ein Stück.

8. Herr J. G. Buchauer auf Schloss Wagrein bei Kufstein: eine werthvolle und umfängliche Sammlung von Neocom-Ammoniten von Ebbs bei Kufstein, welche der Spender selbst grossentheils im Museum durchbestimmt hatte.

9. Die Leitung des Ausbaues der Hofburg gegen den Michaeler-Platz (auf gütige Veranlassung des Herrn Dr. Friedr. Kenner, Directors der Antikensammlung des Allerhöchsten Kaiserhauses): einen Mammuthunterkiefer, der in einer Tiefe von 13 Meter auf der Area des alten Hofburgtheaters gefunden worden war, sowie einige subrecente (oder recente) Knochenreste von Pferd und Ziege von dem Baugrunde nächst der Schauflergasse.

10. Herr Gustav Dewits, Director der Mannersdorfer Ziegelei von Gutmann, Boschan & Co. bei Angern: die in der genannten Ziegelei in letzter Zeit aufgefundenen Säugethierreste, und zwar von *Dinotherium, Rhinoceros, Hipparion* etc., ein Fund von grosser Wichtigkeit, da man bisher für das Alter der betreffenden Lagerstätten keinen sicheren Anhaltspunkt hatte. Unter einer Decke von typischem Löss erscheinen Bänke von Sand und Tegel, welchen zwei (faunistisch gleiche) Säugethierreste führende Horizonte eingeschaltet sind. Ausser diesen Säugethierresten erscheinen nur hie und da im Tegel Landschnecken (*Helix* in grossen, dem Lösse fehlenden Formen). Auch von diesen letzteren kamen uns einige Exemplare zu.

11. Herr Franz Sušnik, Communallehrer in Wien: einen von ihm selbst in Hadersdorf im Löss ausgegrabenen Hirschschädel (wohl *Cervus elaphus fossilis*), der eine Zierde unserer Sammlung bilden dürfte, wenn es gelingt, denselben zu restauriren. (Derselbe wurde gegen Ersatz der Selbstkosten abgetreten.)

12. Herr Severin Schreiber, Grossfuhrmann und Realitätenbesitzer in Döbling: eine neuerdings in seiner Sandgrube auf der Türkenschanze gehobene Unterkieferhälfte von *Dinotherium*, die im Saal X, Einheit 106 zur Aufstellung gebracht wurde. Für die freundliche Vermittelung dieser Spende sind wir dem Polizeirath i. P. Herrn J. Richter in Währing zu Dank verpflichtet.

13. Herr J. B. Wiesbaur, Professor am Knabenseminar in Mariaschein: Verschiedene von demselben in der Umgebung von Mariaschein aufgesammelte interessante Gesteine und Fossilien. (Besonders erwähnenswerth sind die Topas führenden Gesteine von Mariaschein und der aus Quarzdihexaëdern bestehende Braunkohlensandstein von Rumpelberg bei Rosenthal.)

14. Frau Anna Schwartz v. Mohrenstern: eine grosse Sammlung von Fossilien aus verschiedenen Gebieten der österreichisch-ungarischen Monarchie aus dem Nachlasse ihres Gemahles, des bekannten Conchyliologen und Paläontologen Gustav Schwartz v. Mohrenstern.

15. Der Stadtrath von Aussig a. E.: fünf Basaltsäulen aus dem städtischen Steinbruche am Wrgotsch.

16. Herr Dr. Julius Troll: einige von demselben auf seinen Reisen in Centralasien gesammelten Gesteinsproben.

17. Herr Dr. Julius Dreger: Carbon- und Triasfossilien von Beuthen in Preussisch-Schlesien. Unter ersteren ist besonders die bekannte, aber in unserer Sammlung nur von Hruschau und Poremba vertretene marine Fauna bemerkenswerth.

18. Herr Paul Horn, Steinmetzmeister am Schliefberge bei Korneuburg: einige Platten mit *Taonurus* aus dem eocänen Flyschsandsteine des Schliefberges.

19. Herr Josef Damian, Gymnasiallehrer in Trient: Proben von Glacialschutt und gekritzten Geschieben aus der Umgebung von Trient.

20. Herr M. v. Szilvási, Steinbruchbesitzer in Müllendorf am Leithagebirge: eine grosse Anzahl von Korallenstöcken mit Bohrlöchern aus seinem Steinbruche in Müllendorf.

21. Herr Professor A. Hofmann in Pržibram: verschiedene geologische Objecte (zumeist für die dynamische Sammlung) aus Böhmen.

22. Herr Professor Dr. A. Fritsch in Prag: eocäne Fossilien von Nauples bei Versailles.

23. Herr A. Schneider, Schichtmeister in Segengottes: eine schöne Sammlung von Steinkohlenpflanzen aus Rossitz und Miröschau.

24. Herr Dr. Katholitzky, em. Werksarzt in Rossitz: Insectenreste von Radoboj.

25. Herr F. Kleidorfer, Bergmeister in Fünfkirchen: eine Sammlung dortiger Liasfossilien.

26. Herr Dr. O. Jaekel in Berlin: einige Präparate von Selachierzähnen.

27. Dr. J. E. Polak in Wien: ein Gypsmodell des merkwürdigen *Urmiatherium*-Schädels von Maragha.

28. Professor N. Andrussow in Odessa: Tertiärfossilien aus der Krim.

29. Die Firma Angerer & Göschl, k. u. k. Hof-Photographische Kunstanstalt in Wien, Ottakring (durch freundliche Vermittlung des Herrn Hofrathes Professor Dr. Friedr. Simony): eine Anzahl von in der Ottakringerstrasse gefundenen Sandsteinconcretionen.

30. Herr Dr. Fritz Berwerth: Flyschfossilien vom Troppberge bei Gablitz.

31. Herr Sylvester v. Mayer in Atzgersdorf: Concretionen und Wirbelthierzähne aus der städtischen Sandgrube beim Michaelisthor von Oedenburg.

32. Herr A. Amrhein jun. in Wien: Diatomeenpräparate.

33. Herr Professor J. Partsch in Breslau: eine Suite von Kreide- und Tertiärfossilien von Zante.

34. Ferner haben Spenden einzelner Objecte gemacht die Herren: G. A. v. Arthaber in Wien, Hofrath Dr. K. Brunner v. Wattenwyl in Wien, Realitätenbesitzer

J. Dusl in Beraun, Ingenieur S. Figdor in Wien, Professor M. v. Hantken-Prudnik in Budapest, Medicinalrath Dr. Hedinger in Stuttgart, Primarius Dr. Katholitzky in Brünn, Stationsvorstand K. Kaplan in Hetzendorf, Hauptmann G. v. Királyi in Oedenburg, Dr. Rud. Koechlin in Wien, Pfarrer Joh. Mayer in Gosau, Dr. Joh. Nadenius in Wien, Professor A. Pawlow in Moskau, Professor Dr. A. Penck in Wien, Berghauptmann V. Radimsky in Sarajevo, E. Freiherr v. Ransonnet in Wien, Architekt Jos. Rudorfer in Wien, K. Sikora in Wien, R. Spitzmüller in Wien und Professor Dr. Wallner in Oedenburg, sowie die königl. ungar. geologische Landesanstalt in Budapest und die k. u. k. Berg- und Salinen-Direction in Hall.

II. Im Tauschwege erhielten wir:

35. Ein Gypsmodell des Schädels von *Felsinotherium foresti* Cap. von Herrn Professor G. Cappellini in Bologna.

36. Cretacische Spongien von Goslar und andere Fossilien durch Professor E. Kalkowsky in Jena.

37. Landschnecken aus dem Littorinellenkalke des Mainzer Beckens von Herrn H. Lauber in Biebrich bei Moosbach.

38. Endlich durch Vermittlung von Herrn E. Kittl verschiedene meist grössere Collectionen alpiner Fundorte, wie: Gosau, Mitterwand bei Hallstatt (Hierlatzfossilien), Hallein (Triasfossilien), Stegenwald (Dachsteinkalk), Hall (Chemnitzienkalk und Raiblerschichten), St. Cassian (Trias), Gardenazzaalpe und Alla Stua (Jura und Neocom), Marmolada (Esinokalk), Schlern (Raiblerschichten), Esino (Trias), Seelandalpe (Cassianer-Schichten), Kössen (Kössenerschichten) etc.

III. Durch Kauf:

Eine Reihe der interessanten paläontologischen Suiten, die hier verzeichnet sind, wurde in der Weise von den französischen und deutschen Mineraliencomptoirs erworben, dass nur die Hälfte des Werthes baar, die andere Hälfte aber durch Doubletten aus unseren Sammlungen bezahlt wurde.

39. Eine grössere Sammlung von Fossilien aus dem böhmischen Silur.

40. Eine schöne Serie von Säugethierresten aus den Phosphoriten von Quercy.

41. Eine Sammlung der seltenen Säugethierreste aus dem miocänen Süsswasserkalke von Tuchořitz.

43. Wirbelthierreste (zumeist sarmatische Denticeten) von Nussdorf-Heiligenstadt.

43. Einige werthvolle Säugethierreste aus den nordamerikanischen Knochenlagern der Bad-Lands (*Menodus* und *Oreodon*).

44. Diluviale Säugethierreste aus der Gegend von Türmitz, darunter ein ziemlich vollständiger Rhinocerosschädel.

45. Einzelne Säugethierreste, wie ein Höhlenbärschädel, ein Dinotheriumzahn etc.

46. Silurfossilien aus Frankreich (Gres de May).

47. Schöne Carboncrinoiden aus Russland.

48. Triasfossilien von der Marmolada, von St. Cassian, der Seelandalpe, Hallein.

49. Jurafossilien aus Frankreich, Adnet, Solnhofen (schöner Quallenrest), Ober-St. Veit bei Wien und Schreinbach bei St. Wolfgang.

50. Kreidefossilien aus Böhmen, Westphalen (Senonfische von Sendenhorst), Nordamerika (Pflanzenreste von Elsworth Cty.).

51. Tertiärfossilien vom Waschberge, von Ottakring, Vöslau, Kalksburg und Oeningen (Pflanzen).

52. Diluviale Pflanzenreste aus der Höttinger Breccie.

IV. Aufsammlungen.

Ueber die Aufsammlungen, welche die Herren Director Th. Fuchs, Adjunct E. Kittl und Assistent Dr. F. Wähner, dann Präparator K. Wanner und Hofhausdiener Unterreiter an zahlreichen Fundstellen der Monarchie vornahmen, ist Näheres in den weiter unten folgenden Reiseberichten mitgetheilt.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass Herr Director Fuchs, nachdem durch die Bewilligung eines zweiten Dieners die Möglichkeit dazu geboten war, die Herstellung einer Sammlung von Dünnschliffen einleitete, welche bis zum Schluss des Jahres bereits auf 480 Nummern gebracht war.

e) Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

α) **Anthropologische Sammlung.**

Als Geschenke:

1. Von Herrn P. Lambert Karner: ein Schädel aus einem Römergrabe von Mautern an der Donau.

2. Von Herrn Oberstabsarzt Dr. Augustin Weisbach: 69 Racenbecken österreichischer Nationalitäten.

3. Von der Anthropologischen Gesellschaft: Reste von 22 Skeleten aus Gräbern der Völkerwanderungszeit; ausgegraben von Josef Szombathy in Goisern, Oberösterreich.

4. Von derselben Gesellschaft: die Reste von 40 Skeleten aus Gräbern der Bronzezeit; ausgegraben von J. Szombathy und Ambros Zündel in Gemeinlebarn in Niederösterreich.

5. Von derselben Gesellschaft: 2 Schädel aus Skeletgräbern von Altenmarkt im Thale und Haugsdorf in Niederösterreich, ausgegraben durch Herrn J. Spöttl.

6. Von Herrn Baron Andrian-Werburg: eine ansehnliche Collection menschlicher Reste aus der paläolithischen Schichte der Höhle von Villafrati auf Sicilien.

7. Skeletreste und 37 Schädel von Maoris aus der Reischek'schen Sammlung.

8. Von Herrn Max Ritter v. Gutmann: Schädel aus prähistorischen Gräbern bei Mannersdorf nächst Angern in Niederösterreich.

9. Von Herrn Custos Franz Heger: Skelettheile und Reste von Schädeln aus verschiedenen caucasischen Gräberstätten.

10. Von Herrn Dr. Victor Uhlig: ein Schädel aus einem Bronzezeitgrabe von Čeikowitz bei Göding in Mähren.

Auf Kosten des Museums ausgegraben:

11. Durch Herrn Ambros Zündel: 12 Skelete aus Bronzezeitgräbern an einer zweiten Fundstelle bei Gemeinlebarn (siehe oben, Nr. 4).

Durch Tausch:

12. 10 Schädel von Tschuwaschen, sowie von verschiedenen alten Völkern Russlands.

Durch Kauf:

13. 27 Schädel von Mauterndorf im Lungau.

β) Prähistorische Sammlung.

Als Geschenke:

Von der kais. Akademie der Wissenschaften:

1. Prähistorische Funde aus einem Riesentumulus bei Altenmarkt nächst Videm in Untersteiermark, ausgegraben von Josef Szombathy.

2. Funde aus dem keltischen Salinenwerk auf der Dammwiese am Salzberg bei Hallstatt, auf welcher Fundstelle die Ausgrabungen unter der Leitung der Herren Szombathy und Bergrath Bartholomäus Hutter seit vier Jahren fortgesetzt werden.

Von der Anthropologischen Gesellschaft:

3. Kleinere Fundserien aus den von Herrn J. Spöttl im Auftrage der Gesellschaft besuchten Localitäten von Pulkau, Retz, Altenmarkt im Thale, Stronegg und Mistelbach in Niederösterreich.

4. Funde aus Grabhügeln der Hallstattperiode vom Burgstall und dem Warischberge bei Oedenburg, ausgegraben von den Herren Professor Dr. Ludwig Bella und Dr. Moriz Hoernes.

5. Funde aus Gräbern der Völkerwanderungszeit von Goisern in Oberösterreich, ausgegraben von Josef Szombathy.

6. Funde von istrianischen Castellieren, ausgegraben von Dr. M. Hoernes.

7. Funde aus Schlackenwällen im südlichen Böhmen, ausgegraben von Professor Dr. Joh. N. Woldřich.

Weitere Spenden:

8. Von Herrn Franz Leger in Lužan bei Pilsen: Thongefässe aus einem Tumulus bei Laupensko.

9. Von Herrn Dr. Richard Kulka: drei prähistorische Gefässe von Hippersdorf in Niederösterreich.

10. Von Herrn Dr. Dominik Kammel v. Hardegger: eine Bronzelanzenspitze vom Haselberge bei Stronsdorf in Niederösterreich.

11. Von Herrn Pfarrer P. Lambert Karner: Funde aus den Skeletgräbern von Altenmarkt im Thale bei Oberhollabrunn, Niederösterreich.

12. Von Herrn P. Ludwig Plassl in Asparn an der Zaya: verschiedene neolithische und spätere Funde aus der Gegend von Asparn und Schletz.

13. Vom k. k. Finanzministerium: Schäfte von Paalstäben und Holzschaufeln aus dem »alten Mann« des Halleiner Salzwerkes.

14. Von Herrn Josef Löbl in Braila: 62 alte, meist römische Bronzemünzen, welche vom Meere bei Küstendsche ausgespült wurden.

15. Von Herrn Ingenieur Rudolf Zemann: der Plan eines Erdstalles bei Strass in Niederösterreich.

16. Von Sr. kais. Hoheit Herrn Erzherzog Leopold: ein Bronzepaalstab von der Oed in Niederösterreich.

17. Von Herrn Restaurateur Leopold Markus: ein in der Schenkenstrasse in Wien ausgegrabenes römisches Thongefäss.

18. Von Herrn Professor Rudolf Hoernes in Graz: zwei Urnen aus den Grabhügeln bei Marz im Oedenburger Comitat in Ungarn.

19. Von Herrn Bergrath Rudolf Pfeifer in Brünn: Funde von sogenannten Burgwällen in der Nähe von Gaya in Mähren.

20. Von Herrn Pfarrer Josef Schmidt in Winklarn: Reste von römischen Thongefässen.

21. Von Herrn Ludwig Hans Fischer: Funde aus dem Löss von Aggsbach an der Donau.

22. Von demselben: zahlreiche hübsche Funde aus der Lösslagerstätte von Willendorf bei Spitz an der Donau.

23. Von Herrn J. Spöttl: ein Situationsplan zu den Gräberfunden von Hadersdorf am Kamp.

24. Von Herrn Dr. Victor Uhlig: prähistorische Funde aus Mähren und Galizien.

25. Von Herrn Jakob Heierli in Zürich: Pfahlbaufunde aus der Schweiz, besonders von Wollishofen.

26. Von Herrn Johann Capellari in Fiume: Funde von einem Castellier bei Villanova in Istrien.

27. Von Herrn Major Otto Vötter: Reste von zwei geschliffenen römischen Glasschalen.

28. Von Herrn Ingenieur Ferdinand Brun in Mühldorf: eine schöne Suite von Funden aus dem Löss von Willendorf.

29. Von Herrn Max Ohnefalsch-Richter: zwei grosse Thongefässe von Cypern.

30. Vom Prinzen Ernst zu Windischgrätz: kleine eiserne Votivgeräthe aus römischen Gräbern von Jereka bei Radmannsdorf.

31. Von Herrn Gustav Figdor: prähistorische Thongefässe von Ebenfurt bei Wiener-Neustadt.

Durch einzelne Ausgrabungen oder durch Aufsammlungen, welche auf Kosten des Museums vorgenommen wurden, erwarben wir folgende Funde:

32. Grabbeigaben aus den Bronzezeitgräbern von Gemeinlebarn, ausgegraben durch Herrn Ambros Zündel.

33. Neolithische und spätere Funde von Kathrein bei Troppau, aufgesammelt von Herrn R. Wallenta (2 Posten).

34. Funde von dem Grabfelde von Watsch, ausgegraben durch Herrn Franz Peruzi (3 Posten).

35. Funde von 646 Brandgräbern von Sta. Lucia, ausgegraben durch Herrn Josef Szombathy.

36. Grabfunde von Schletz, aufgesammelt von Herrn W. Skarytka.

Durch Tausch:

37. Funde aus russischen Kurganen.

38. Eine Pincette aus einem fränkischen Grab bei Kreuznach.

Durch Kauf:

39. Zwei Kupferäxte von Losonc in Ungarn.

40. Mehrere Suiten von Kupfer- und Bronzefunden aus Mähren und Ungarn, zum Theile unbestimmten Fundorts.

41. Neolithische Funde vom Misskogel bei Wolframitz, Mähren.

42. Neolithische und Bronzezeitfunde aus Jütland.

43. Ein Bronzearmring mit Bronzeanhängseln von Voghenza, Provinz Ferrara, Italien.

44. Ein La-tène-Bronzering von Šardice bei Gaya, Mähren.

45. Steinwerkzeuge von Lipa bei Josefstadt in Böhmen.

46. Neolithische und Bronzefunde aus der Gegend von Kauřim, Böhmen.

47. Fundreste aus dem älteren Grabfelde von Hallstatt.

48. Vier Bronzefibeln von Sissek.

49. Eine Silberfibula von Kertsch.

50. Alterthümer von Cypern.

51. Sechs Bronzeringe von einem Depotfund bei Austerlitz in Mähren. Die Nachricht, welche uns auf die Spur dieses Fundes brachte, verdanken wir der k. k. Centralcommission für Kunst- und historische Denkmale.

γ) Ethnographische Sammlungen.

Als Geschenke:

1. Ein bedeutender Theil der grossen Sammlung von Alterthümern und ethnographischen Gegenständen, welche der Asienreisende Herr Dr. Josef Troll auf seiner letzten grossen, in den Jahren 1888 und 1889 ausgeführten Reise erworben hat.[1]) Der grössere Theil der Sammlung wurde von dem Reisenden dem Hofmuseum gegen Ersatz der bei der Acquisition und Versendung gehabten Selbstauslagen überlassen; einen nicht unbeträchtlichen Theil widmete derselbe jedoch als directes Geschenk. In dieser, einschliesslich der 754 Münzen, 1509 Nummern zählenden Sammlung sind folgende Gebiete und Localitäten vertreten:

I. Transcaspien, Alterthümer von Alt-Merw und ethnographische Gegenstände von den Tekke-Turkmenen, 22 Nummern.
II. Buchará, ethnographische Gegenstände, 43 Nummern.
III. Russisch-Turkestan, Alterthümer, zumeist von Aphrasiab bei Samarkand, 38 Nummern; ethnographische Gegenstände aus Samarkand, Taschkent, Khokand u. s. w., 31 Nummern.
IV. Chinesisch-Turkestan, und zwar aus Kaschgar, Yarkand und Khotan, Alterthümer und ethnographische Gegenstände, 382 Nummern.
V. Tibet, Alterthümer und ethnographische Gegenstände, 99 Nummern. (Diese Gegenstände vom Reisenden an der Grenze von Tibet gesammelt.)
VI. Ladakh, ethnographische Gegenstände, 37 Nummern.
VII. Bhotan, 2 Nummern.
VIII. Baltistan, 8 Nummern.
IX. Kaschmir, 65 Nummern.
X. Vorderindien, 20 Nummern.

Ausserdem noch 4 Nummern aus Korea und Vorderasien, von früheren Reisen des Sammlers herrührend.

Dazu kommen noch eine bedeutende Anzahl von Photographien aus jenen Gegenden, welche der Reisende dem Museum geschenkweise überliess, sowie eine Anzahl Abklatsche von Ornamenten, Inschriften u. s. w.

Diese Sammlung kann für die anthropologisch-ethnographische Abtheilung des Hofmuseums als eine Art Grundstock für diese Gebiete bezeichnet werden, da dieselbe aus diesen Gegenden (mit Ausnahme Kaschmirs und Vorderindiens) so gut wie nichts besass.

2. Von dem k. u. k. österreichisch-ungarischen Consul Josef Haas in Schanghai: eine Sammlung ethnographischer Gegenstände aus Japan und Korea, 138 Nummern, durch die freundliche Vermittlung der Gebrüder Schönberger in Wien.

3. Von Herrn Director Julius V. Petersen in Nagasaki: 35 Stücke ethnographischer Gegenstände, zumeist Waffen von Neu-Guinea und ein Speer aus Annam.

---

[1]) Ueber diese Reisen siehe die Bemerkung in diesen »Annalen«, Bd. IV, Notizen, p. 73f.

4. Von Herrn Dr. Josef Neustadtl in Wien: einige Mumienreste und Alterthümer von den Guanchen von der Insel Tenerife, die derselbe an Ort und Stelle gesammelt hatte.

5. Von dem gräflich Dzieduczycki'schen Museum in Lemberg: eine Sammlung von Thongefässen und anderen Gegenständen der Bauernindustrie aus Galizien.

6. Von Allerhöchst Sr. Majestät dem Kaiser das prachtvolle Tischchen bosnischer Arbeit, dessen bereits in der Einleitung gedacht wurde.

7. Von Herrn Dr. Richard Kulka: eine Spitzenhaube (Eierschale) aus dem Jahre 1850 von Pittarn in Oesterreichisch-Schlesien.

8. Von Herrn Anton Silberhuber: ein Löffel aus Bein geschnitzt und ein Paar Pelzschuhe, gesammelt in Tromsoe.

9. Von Herrn Carl Künne in Charlottenburg: Nachbildung eines kleinen Idoles von Tiahuanaco in Bolivien (Figur).

10. Von Herrn A. Hartwich in Wien: ein altägyptischer Ring aus blauer Schmelzmasse.

11. Vom k. u. k. Heeresmuseum: vier malayische Krisse.

12. Von Sr. Excellenz Herrn Geheimrath Anatol Bogdanow in Moskau: ein Schnupftabakfläschchen (Nossbehälter).

13. Von Herrn Fritz in Wien: ein altägyptischer Katzenmumienschädel.

14. Von Herrn k. k. Seminardirector Wladislaw Boberski in Tarnopol: ein wollener Gürtel »pojas«, Handarbeit aus dem Dorfe Niemiacz, Kreis Brody, Galizien.

15. Von Herrn Dr. A. Pelz in Wien: ein Holzschloss aus dem Riesengebirge.

16—18. Die schon in der Einleitung erwähnten Sammlungen von Reischek, Consul Heilgers und Dr. Schadenberg.

Durch Uebernahme von anderen Sammlungen des Museums:

19. Zwei alte Steinbeile aus Brasilien, von der geologisch-paläontologischen Abtheilung.

20. Drei ethnographische Gegenstände aus der Collection Dr. H. Wankel der prähistorischen Sammlung.

21. Ein Stück Gummiholz und eine Betelprise von der botanischen Abtheilung.

Durch Tausch:

22. Eine Streitaxt »Pharktri«, in der School of Arts zu Jeypur nach dem Muster der wilden Khoṇḍs im Gandschamdistrict von Khoṇḍistan gearbeitet, ein Tuch in Knüpftechnik gefärbt aus Jeypur, sowie eine Opiumwasserpfeife aus China, alle drei Stücke von L. H. Fischer.

23. Ein chinesisches Musikinstrument.

Durch Kauf:

24. Eine kleine Sammlung ethnographischer Gegenstände, zumeist aus Australien, nebst einigen Stücken aus Argentina und Brasilien, 27 Nummern.

25. Sechs ethnographische Gegenstände aus Australien.

26. Zwei Paar silberne Ohrgehänge von Peschauer in Vorderindien und ein geschnitzter Holzbogen aus Oberösterreich.

27. Eine Bronzeampel aus Nepal vom k. k. Handelsmuseum.

28. Ein bosnischer Gürtel.

29. Zauberhand aus Bronze.

30. Bootmodell von Ceylon.

31. Eine Sammlung ethnographischer Gegenstände von der Insel Cypern, 68 Stücke, angekauft von Herrn Max Ohnefalsch-Richter.

32. Eine Sammlung kaukasischer Alterthümer, zumeist von Kumbulte und Faskau in Digorien (Kaukasus); in mehreren Partien angekauft.

33. Einige Costümstücke aus Sibirien, darunter ein interessanter Schamanenmantel, angekauft von Custos Heger in Moskau.

IV. Die Bibliotheken.

a) Zoologische Abtheilung.

Herr k. k. Regierungsrath Rud. Hönig, der unter der Oberleitung von Herrn Custos Rogenhofer die Bibliotheksgeschäfte der zoologischen Abtheilung besorgt, verzeichnet als Eingänge im Jahre 1890:

	Nummern	Theile
Einzelwerke als Geschenke	484	523
» durch die Intendanz	124	127
» durch Ankauf	320	351
Summe . .	928	1001
Zeitschriften im Tausch gegen die »Annalen«	202	
» durch Ankauf	76	
» als Geschenke	15	
Summe . .	293	

Die Geschenke an Büchern und Zeitschriften verdanken wir Sr. Hoheit dem Prinzen v. Monaco, dem Universitätsmuseum in Berlin, dem U. St. Government in Philadelphia und den Herren William Ashmead, Professor Dr. Fr. Brauer, Herb. Carpenter, Professor Dr. Conwentz, Dr. Eug. Dorday de Dees, Dr. Th. Eimer, F. v. Feiller, L. Ganglbauer, Professor R. Gasperini, V. v. Grossbauer, A. Handlirsch, Hofrath Fr. v. Hauer, G. Henschel, Dr. F. Karsch, Fr. Kohl, H. J. Kolbe, Paul Löw, Dr. Em. v. Marenzeller, G. Marktanner-Turneretscher, W. Osanin, A. v. Pelzeln, Dr. J. Petersen, E. Rathay, J. Redtenbacher, A. Rogenhofer, A. Schletterer, Dr. F. Steindachner, L. Steineger, M. Stossich, J. G. Tepper und Victor Tschusi zu Schmidhofen.

Abgesehen von der Benützung der Bibliothek im Hause durch die Beamten und Gäste wurden 139 Werke an 28 Personen nach aussen entlehnt.

b) Botanische Abtheilung.

Erst im Laufe des Jahres 1890 konnte an die Sichtung und Aufstellung der Reichenbach'schen Bibliothek geschritten werden. Nachdem aus derselben die sehr zahlreichen Duplicate, sowie die Werke nicht botanischen Inhaltes ausgeschieden worden waren, übernahm Herr Dr. A. Zahlbruckner nebst den laufenden Bibliotheksgeschäften auch alle diesbezüglichen bibliographischen Arbeiten und besorgte das Auf-

stellen und die Katalogisirung der Werke. Da hiebei ob der anderweitigen dringenden Arbeiten an eine continuirliche Thätigkeit nicht gedacht werden konnte und die Masse des zu Leistenden das Vermögen einer einzigen Kraft bei Weitem überstieg, konnte bisher nur ein grösserer Theil der Reichenbach'schen Bibliothek aufgestellt werden, wodurch die Büchersammlung der botanischen Abtheilung einen Zuwachs von 1452 Nummern in 1901 Theilen erhielt.

Der Zuwachs im vergangenen Jahre lässt sich durch folgende Zahlen ausdrücken:

Zuwachs 1890:

a) diesjährige Acquisitionen.

	Nummern	Theile
Periodische Werke . .	9	92
Einzelwerke	271	305
Zusammen . .	280	397

b) Bibliothek Reichenbach fil. (soweit aufgestellt).

	Nummern	Theile
Periodische Werke . .	62	371
Einzelwerke	1390	1530
Zusammen . .	1452	1901
Gesammtsumme der diesjährigen Acquisitionen	1732	2298

Gesammtstand 1890:

Stand von 1889:

	Nummern	Theile
Periodische Werke . .	168	1680
Einzelwerke	4611	5557
Zusammen . .	4779	7237

Zuwachs von 1890:

	Nummern	Theile
Periodische Werke . .	71	463
Einzelwerke	1661	1835
Zusammen . .	1732	2298

Somit Nummern: 6511.
» Theile: 9535.

Von den oben angeführten diesjährigen Acquisitionen sind an Geschenken 166 Nummern in 188 Theilen eingelaufen. Durch die Intendanz erhielt die Abtheilung 43 Theile periodischer Schriften und 14 Einzelwerke in 16 Theilen. Angekauft wurden 77 Nummern in 132 Theilen, wobei die Fortsetzungen von Lieferungswerken und periodischen Schriften nicht eingerechnet wurden, und hiefür im Jahre 1890 1193 fl. 45 kr. verausgabt.

Geschenke für die Bibliothek liefen ein von der hohen kaiserl. indischen Regierung durch Vermittlung des Herrn R. Ph. Heilgers, k. u. k. Consul in Calcutta, ferner von den Herren: J. Bäumler in Pressburg, k. u. k. Custos Dr. G. Ritter v. Beck, H. Braun, Director A. Brezina in Wien, Fr. Crépin in Brüssel, J. Freyn in Smichow bei Prag, Dr. K. Fritsch, Hofrath F. Ritter v. Hauer in Wien, Professor A. Kanitz in Klausenburg, J. A. Knapp in Wien, U. Martelli in Florenz, Professor C. A. Maximovicz † in St. Petersburg, Dr. R. Raimann, Dr. K. Richter, Custos A. Rogenhofer in Wien, Frau Anna Schrenk in Hoboken bei New-York, Dr. J. Singer in Regensburg, Dr. O. Stapf in Wien, J. Stefani in Leipzig, Hofrath Fr. v. Steindachner in Wien, Dr. E. Stizenberger in Konstanz, Dr. J. v. Szyszyłowicz in Wien, Professor W. Voss in Laibach, Dr. A. Zahlbruckner in Wien.

c) Mineralogisch-petrographische Abtheilung.

Die Bibliothek dieser Abtheilung steht unter der Obsorge des Herrn Custos Dr. Berwerth, welcher mit der Einreihung der Bibliothek des ehemaligen physikalischen Hofcabinetes in die Hauptbibliothek begann und insbesondere auch aus den alten Doublettenvorräthen des ehemaligen Hofmineraliencabinetes eine Reihe von

Werken auswählte und einstellte, als Ersatz von solchen Büchern, welche bei der Trennung dieses Cabinetes in die Bibliothek der geologisch-paläontologischen Abtheilung gekommen waren, ihres theilweise petrographischen Inhaltes wegen aber auch für jene der mineralogisch-petrographischen Abtheilung von Wichtigkeit sind. Bei diesen Arbeiten wurde er von dem Volontär Herrn k. k. Rechnungsrath Petter unterstützt, der auch die laufenden Bibliotheksgeschäfte besorgte. Weiter wurde eine vollständige Revision, sowie Ergänzung des Bibliothek-Zettelkataloges und eine Neuaufnahme aller vorhandenen Nummern begonnen, eine Arbeit, an welcher insbesondere die Herren Rupp und Waniczek betheiligt waren, und die nahezu zur Vollendung gebracht wurde.

Der Zuwachs der Bibliothek im abgelaufenen Jahre betrug 1157 Nummern in 1299 Theilen; davon wurden acquirirt:

90 Nummern von Einzelwerken aus den alten Bibliotheksdoubletten, 233 Nummern Einzelwerke in ebenso vielen Theilen als Geschenk, und zwar 28 durch die Intendanz, 205 direct an die Abtheilung.

Angekauft wurden 772 Nummern von Einzelwerken in ebensoviel Theilen.

Von Zeit- und Gesellschaftsschriften wurden 62 Nummern in 204 Bänden erworben, wovon 9 Zeitschriften neu sind. 20 Zeitschriften kamen im Tausch gegen die »Annalen«, 10 als Geschenk, 32 im Kauf.

Der Gesammtstand, soweit er sich durch Berücksichtigung der Veränderungen gegenüber dem vorjährigen Stande ergibt, beträgt Ende 1890:

Zeit- und Gesellschaftsschriften . .	165	Nummern in	3738	Theilen
Einzelwerke und Separata	10.599	» »	11.159	»
Zusammen . .	10.764	Nummern in	14.897	Theilen
Dazu die Bibliothek des physikalischen Hofcabinetes	1066	» »	2400	»
Summa . .	11.830	Nummern in	17.297	Theilen.

Die Einreihung der letztgenannten Bibliothek in diejenige der Abtheilung ist zwar bereits vollzogen, die Neuzählung und Nummerirung der sämmtlichen Werke und Theile wird aber erst gleichzeitig mit der Einstellung der Bibliothek in die neuen Abtheilungen der Bibliotheksschränke erfolgen, was erst nach Bewilligung der zur Vergrösserung der Bibliothek angesuchten Schränke geschehen kann.

Die Geschenke von Druckschriften verdanken wir dem k. k. Ackerbauministerium, der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, der k. dänischen Akademie in Kopenhagen, den Herren Dr. R. Arens, Professor Dr. F. Becke in Prag, Custos Dr. Berwerth, Director Dr. Brezina, Professor Canfield in Dover, Professor Dr. E. Cohen in Greifswald, Director E. Döll in Wien, Ministerialrath F. M. v. Friese, der Firma Gerold & Comp., der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, Dr. Victor Goldschmidt in Heidelberg, A. Gorgeu in Paris (19 Nummern), Professor Gümbel in München, »Joanneum« in Graz, Dr. J. Melion in Brünn, Dr. Milch in Breslau, Museum in Pau, Dr. Ramsay in Helsingfors, Professor Dr. E. Reyer in Wien (98 Nummern), Schlesische Gesellschaft in Breslau, Professor Dr. A. Schrauf, Frau Schwartz v. Mohrenstern in Wien, Section für Naturkunde des Oesterreichischen Touristenclub, Smithsonian Institution, L. Sobotka in Wien, Hofrath Dr. F. Steindachner, Steirischer Landesausschuss, Professor Dr. F. Toula, Van den Broek in Brüssel, Sectionschef a. D. Walach v. Hallborn, Dr. E. Wülfing in Heidelberg, Baurath Fritz Zeller in Wien.

d) Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Mit der schon bei den »Musealarbeiten« erwähnten Uebertragung und Neuaufstellung der Bibliothek, deren Besorgung einem geschulten Bibliothekar, Herrn C. Helf, übergeben worden war, wurde zugleich eine neue Eintheilung derselben, sowie eine Nummerirung der Bücher verbunden. Das hiebei nach vielfacher Ueberlegung schliesslich acceptirte System ist folgendes:

Die gesammte Bibliothek wurde in vier grosse Gruppen getheilt:

a) Einzelwerke (Bücher und Broschüren). — *b)* Gesellschaftsschriften. — *c)* Geologische Landesaufnahmen. — *d)* Kartenwerke, Bilderatlase, Photographien etc.

Aus der Gesammtmasse der Einzelwerke wurden drei Kategorien ausgeschieden, welche im Halbstock verblieben, und zwar:

1. Fossile Pflanzen. — 2. Niedere Thiere der mesozoischen und paläozoischen Periode. — 3. Fossile Wirbelthiere.

Weiter wurden die Einzelwerke in Abtheilungen nach dem Format gebracht und innerhalb jeder dieser Unterabtheilungen alphabetisch nach dem Autor geordnet.

Die genannte Bibliothek wurde hierauf fortlaufend nummerirt, jedoch so, dass am Ende einer jeden Serie ein grösserer Intervall für den Zuwachs in der betreffenden Reihe gelassen wurde.

Die auf diese Weise entstandene Gliederung der Bibliothek stellt sich demnach folgendermassen dar:

A. Einzelwerke (Bücher und Broschüren).
- A′ Allgemeine Abtheilung. *a)* Octav, *b)* Quart, *c)* Folio. Im zweiten Stock.
- A″ Fossile Pflanzen. *a)* Octav, *b)* Quart und Folio. Im Halbstock.
- A‴ Niedere Thiere (paläozoisch und mesozoisch). *a)* Octav, *b)* Quart und Folio. Im Halbstock.
- A⁗ Fossile Wirbelthiere. *a)* Octav, Quart, Folio. Im Halbstock.

B. Gesellschaftsschriften. Im zweiten Stock.

C. Landesaufnahmen. Im zweiten Stock.

D. Kartensammlungen, Atlanten, Photographien. Im zweiten Stock.

Durch diese Anordnung wurden folgende Vortheile erzielt:

1. Dass in der ganzen Bibliothek nur eine fortlaufende Nummernreihe existirt.
2. Dass jedes Buch, respective Werk durch eine einzige Nummer bezeichnet ist.
3. Dass die zuwachsenden Stücke überall einfach angereiht werden können, ohne dass die Nummernfolge irgendwie alterirt wird.

Diese umfassende, zeitraubende und grosse Sorgfalt erfordernde Arbeit wurde im Verlaufe des Jahres durch Herrn C. Helf bis auf die geologischen Landesaufnahmen und die Kartensammlung vollständig durchgeführt, eine gewiss sehr anerkennenswerthe Leistung, namentlich wenn man bedenkt, dass die neuen Nummern auch in den beiden Zettelkatalogen vermerkt werden mussten und dass durch eine Erkrankung des Dieners eine sehr empfindliche Störung im regelmässigen Fortgang der Arbeiten hervorgerufen wurde.

Einen ungewöhnlich reichen Zuwachs erhielt im verflossenen Jahre die Bibliothek der geologischen Abtheilung, indem es gelang, ausserhalb der currenten Einläufe eine Reihe grösserer Erwerbungen zu machen, durch welche vielfach seit langer Zeit schmerzlich empfundene Lücken ausgefüllt wurden.

So war die Abtheilung durch das freundliche Entgegenkommen des Antiquars A. Schönfeld, welcher die vom verstorbenen Professor M. Neumayr hinterlassene Bibliothek an sich gebracht hatte, in der Lage, alles ihr noch Fehlende aus dieser Bibliothek zu erwerben, indem derselbe nicht nur sehr ermässigte Preise zugestand, sondern überdies einen grossen Theil der Bücherdoubletten der Abtheilung unter günstigen Bedingungen an Zahlungsstatt übernahm. Es wurde hiedurch möglich, nicht nur ein mit Ausschluss der ersten Bände completes Exemplar des »Neuen Jahrbuches für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (47 Bände), sondern überdies 582 Einzelwerke, meist wichtige und schwer zu beschaffende Separatabdrücke zu erwerben.

Von Seite des französischen Ministeriums für öffentliche Arbeiten erhielt das Museum als Geschenk 81 Blätter der neuen geologischen Specialkarte von Frankreich, sowie 4 Bände der geologischen Memoiren und zahlreiche Beilagen von Erläuterungen, Durchschnitten und Photographien.

Von Seite der Geological Survey of New York (Director J. Hall) erhielt die Abtheilung 7 dicke Quartbände der »Palaeontologie of New York« und von Herrn Professor H. Böhmer einen grossen Theil der Publicationen der »Second geological Survey of Pennsylvania« (30 Bände und ein Atlas in grossem Format von 125 Kartenblättern), welche der Bibliothek bisher noch vollständig gefehlt hatten.

Die beiden letzten Erwerbungen erhielt das Museum wesentlich durch die Vermittlung des hohen k. u. k. Ministeriums des Aeusseren, speciell durch die gütige Intervention des Hofrathes A. v. Plason, dessen freundlichem und werkthätigem Interesse für das naturhistorische Hofmuseum die geologische Abtheilung bereits so vielfache Bereicherungen ihrer Büchersammlung zu verdanken hat.

Herr Professor E. Reyer machte der Abtheilung 123 Broschüren, welche meist Gegenstände aus dem Gebiete der dynamischen Geologie behandelten, zum Geschenke.

Die Kartensammlung wurde sehr wesentlich bereichert durch Erwerb eines vollständigen Exemplars der Specialkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie im Massstabe von 1:75.000 (752 Blätter), welche wesentlich durch das freundliche Entgegenkommen des hohen k. u. k. Kriegsministeriums ermöglicht wurde, welches dem Museum den Bezug der Karte um den halben Ladenpreis zugestand.

Auch die Photographien-Sammlung machte im Verlaufe des Jahres sehr erfreuliche Fortschritte.

So erhielt die Abtheilung durch freundliche Vermittlung des Baron A. v. Nordenskjöld und des Professor A. Nathorst in Stockholm eine höchst instructive Auswahl von Ansichten aus Grönland, Spitzbergen und Nowaja Semlja, welche ausnahmslos von den Aufnahmen herrührten, welche Baron v. Nordenskjöld während seiner vielfachen arktischen Reisen vorgenommen hatte. (Siehe Notizen der »Annalen«, Band V, pag. 83.)

Von Dr. Keilhack in Berlin erhielt die Abtheilung eine reiche Auswahl seiner interessanten Aufnahmen auf Island. (Siehe Notizen der »Annalen«, Band V, pag. 83.)

Herr H. Eckert, k. u. k. Hof- und Kammerphotograph in Prag, machte dem Museum eine prachtvolle Collection geologischer Landschaftsaufnahmen aus dem nördlichen Böhmen zum Geschenk, welche 98 Quartbilder umfasste und zum grössten Theile auf der landwirthschaftlichen Ausstellung des verflossenen Jahres ausgestellt gewesen war.

Herr G. Ritter v. Kreitner, k. u. k. österreichisch-ungarischer Consul in Yokohama, überliess der Abtheilung sieben Photographien, welche meist Scenen von der

grossen Eruption des Vulcans Bandrîsan auf Japan im Jahre 1888 darstellten. (Siehe Notizen der »Annalen«, Band V, pag. 83).

Herr Dr. Fr. Wähner übergab uns seine diesjährigen photographischen Aufnahmen im Gebiete des Sonnwendjoches, 138 Negative von 24 Panoramen, aus 2—6 Bildern bestehend, und von 56 Einzelbildern.

Herr Dr. Valentin hatte die Güte, während seines Aufenthaltes in Tiflis der Abtheilung eine Collection interessanter Landschaftsaufnahmen aus dem Caucasus zu besorgen.

Den Gesammtzuwachs der Bibliothek machen die folgenden Zahlen ersichtlich.

A. Einzelwerke und Separatabdrücke:

Kauf	1028	Nummern in	1131	Theilen
Tausch	37	» »	38	»
Geschenke, theils durch die Intendanz, theils direct an die Abtheilung	201	» »	202	»
Summe . .	1266	Nummern in	1371	Theilen.

B. Lieferungswerke:

Kauf	13	Werke in	48	Theilen
Tausch	1	» »	1	»
Geschenke	2	» »	2	»
Summe . .	16	Werke in	51	Theilen.

C. Zeit- und Gesellschaftsschriften:

Kauf	34	Nummern in	137	Bänden
Tausch gegen die »Annalen« .	51	» »	164	»
Geschenke	20	» »	62	»
	105	Nummern in	363	Bänden.

D. Karten:

Kauf	26	Werke mit	883	Kartenblättern
Tausch	9	» »	178	»
Geschenk	1	» »	1	»
Summe . .	31	Werke mit	1062	Kartenblättern.

E. Photographien:

Kauf	145	Blätter
Gegen Ersatz der Herstellungskosten	75	»
Geschenke	119	»
Summe . .	339	Blätter.

Für die Geschenke an Druckwerken sind wir zum Danke verpflichtet: der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, der Anthropologischen Gesellschaft, dem k. u. k. Ministerium des Aeusseren und der Section für Naturkunde des Oesterreichischen Touristenclub in Wien, der Akademie in Minnesota, der Universität in Moskau und den Herren Abdullah Bey in Constantinopel, Professor Dr. A. d'Acchiardi in Pisa, Director Dr. Brezina, Professor A. Blytt in Christiania, Professor G. Bruder in Prag, C. Freiherrn v. Camerlander, Professor Dr. W. Dames in Berlin, Professor Dr. Eck in Berlin, Dr. H. Engelhardt in Dresden, Professor Freiherrn C. v. Ettinghausen in Graz, Dr. Fr. Forster, Professor Dr. A. Fritsch in Prag, Professor E. Fugger in Salzburg, Oberbergdirector W. v. Gümbel in München, J. Halavats in Budapest, Hofrath Dr. J. Hann, Professor H. Höfer in Leoben, Linien-

schiffslieutenant L. Ritter v. Höhnel, Professor Dr. Rud. Hoernes in Graz, Fel. Karrer, A. Kalkovsky, Professor Dr. A. Koch in Klausenburg, Dr. E. Koken in Berlin, Regierungsrath Fr. Kraus, J. Lahusen in St. Petersburg, Professor Dr. G. Laube in Prag, A. Lindström in Stockholm, G. Marktanner-Turneretscher, St. Meunier in Paris, Professor Moser in Triest, J. Murray in Edinburg, A. G. Nathorst in Stockholm, Frau Professor Neumayr, Professor J. Niedzwiedzki in Lemberg, Professor A. Ormay in Klausenburg, Professor J. Palacky in Prag, Professor A. Pawlow in Moskau, Dr. J. Pethö in Budapest, Dr. H. Reusch in Christiania, Professor E. Reyer, Dr. A. Rodler, A. Rogenhofer, Professor Dr. A. Schenk in Leipzig, Dr. C. Schwippel, Sipöcz, L. Sobotka, Hofrath Steindachner, Dr. L. Tausch, Dr. L. Teisseyre in Tarnopol, Professor Fr. Toula, Dr. N. Vogdt in Petersburg, Dr. Fr. Wähner, F. Wang, Dr. A. Weithofer in Wien, T. Wisniowski in Krakau.

e) Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

α) **Anthropologische und prähistorische Bibliothek.**

Um die Ordnung dieser Bibliothek und die Führung der Bibliotheksgeschäfte machte sich der Volontär Alfred Wolfram sehr verdient. Nach seiner Zusammenstellung beträgt der Zuwachs und der Gesammtstand derselben mit Ende 1890:

Zuwachs 1890:	Nummern	Theile	Gesammtstand 1890:	Nummern	Theile
Periodische Werke . .	10	62	Periodische Werke . .	139	1460
Einzelwerke.	340	394	Einzelwerke	1900	4347
Summe . .	350	456	Summe . .	2039	5807

Die Bibliothek erhält gegenwärtig im Tauschwege 137 periodische Werke, und zwar findet gegen die »Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft« ein Austausch mit 104 Vereinen und Gesellschaften und gegen die »Annalen« durch die Intendanz ein Schriftenaustausch mit 33 Gesellschaften und Vereinen statt; im Jahre 1890 entfielen 29 davon, da wir bisher von den betreffenden Gesellschaften keine Zusendung erhielten.

Einzelwerke erhielt die Bibliothek als Geschenke, und zwar:

a) Durch die anthropologische Gesellschaft 44 Nummern in 95 Theilen.

b) Durch die Intendanz 4 Nummern in 4 Theilen.

c) Direct an die Abtheilung 38 Nummern in 38 Theilen, und zwar von den Herren: Professor Dr. Emil Zuckerkandl, Dr. Kasimir Szule, V. Houdek, Hauptmann a. D. Ernst Bötticher, Custos Josef Szombathy, Dr. Moriz Hoernes und Max Ohnefalsch-Richter.

Durch Ankauf wurden 254 Nummern in 257 Theilen erworben.

β) **Ethnographische Bibliothek.**

An laufenden Zeitschriften bezog die ethnographische Fachbibliothek:

1. 56 Zeitschriften als Tausch gegen die »Annalen« durch die Intendanz.

2. 48 Zeitschriften von 37 Gesellschaften und Redactionen durch die anthropologische Gesellschaft gegen Ersatz der Kosten der von derselben für diese Schriften abgegebenen Tauschexemplare ihrer »Mittheilungen«.

3. 17 Zeitschriften durch Ankauf.

Zusammen 121 laufende Zeitschriften.

An Einzelwerken erhielt die Bibliothek:

1. Als Geschenke 9 Nummern in 19 Bänden und Heften durch die Intendanz und 4 Nummern direct. Wir verdanken diese Geschenke der hohen kaiserl. indischen Regierung, Sr. Hoheit dem Rajah Sourindro Mohun Tagore in Calcutta, der Commission der land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Wien, ferner den Herren Dr. Michael Haberlandt, Consul Heilgers in Calcutta, Dr. Wilhelm Hein und Professor Dr. Oscar Simony.

2. 40 Nummern in 41 Bänden und Heften durch die Anthropologische Gesellschaft.

3. 1 Werk durch Tausch gegen ethnographische Gegenstände.

4. 117 Werke in 124 Bänden und Heften durch Ankauf, so dass der gesammte Zuwachs dieser Bibliothek im Jahre 1890 an Einzelwerken 171 Nummern beträgt.

Der Gesammtstand der Bibliothek betrug mit Ende 1890:

an Einzelwerken	3184	Bände und Hefte
an Zeitschriften	2274	» » »
Zusammen	5458	» » » in 2769 Nummern.

Es mag hier bemerkt werden, dass alle Werke und selbstständigen Zeitschriften dieser Fachbibliothek eine fortlaufende Nummerirung erhalten haben. Zettelkataloge sind zwei vorhanden, ein alphabetisch geordneter Autorenkatalog und ein geographisch geordneter Katalog.

In der Photographiensammlung ist ein Zuwachs von 408 Stück zu verzeichnen, darunter 112 Photographien aus Centralasien, Geschenk von Dr. Josef Troll; 87 Photographien aus Dalmatien und Tirol, Geschenk von k. u. k. Oberlieutenant Otto Křifka; 58 Photographien von den Philippinnen, Geschenk von Dr. Alexander Schadenberg. Angekauft wurden 34 Photographien, Metallgegenstände von Nepal darstellend, und 117 Stück Typen aus Russland, aufgenommen von Dr. Stefan Sommier, welch' letzterer die Reproduction seiner Aufnahmen freundlichst gestattete.

Von Abbildungen erhielt die Sammlung 60 Stück, zum Theil ethnographische Objecte darstellend, zum Theile in Abklatschen von Inschriften u. dgl. bestehend, von Dr. Josef Troll als Geschenk.

Der Gesammtstand der Photographien beträgt 3059, jener der Abbildungen 230 Nummern. Ein Theil der Photographien befindet sich unter Glas und Rahmen in den Schausälen und soll von Zeit zu Zeit ausgewechselt werden.

V. Wissenschaftliche Reisen und Arbeiten der Musealbeamten.

a) Zoologische Abtheilung.

Herr Custos Dr. F. Brauer hielt sich durch drei Wochen in Trafoi auf und durchforschte mit Herrn Anton Handlirsch die Umgebung in Bezug auf verschiedene Thiere. Ferner wurden noch sichere Belege für die im Vorjahre gemachte Entdeckung der Lebensweise einer Oestridenart (*Hypoderma lineata* Vill.) gesucht und auch gefunden, so dass die von Herrn Dr. Adam Handlirsch festgestellten Thatsachen bestätigt wurden. Ferner kann als erwiesen betrachtet werden, dass die von Herrn

Pokorny beschriebenen Acroceriden *(Acrocera stelviana* und *Braueri)* nur Männchen *(stelviana)* und Weibchen *(Braueri)* Einer Art sind. Auch dürfte das von Herrn Kaufmann 1889 festgestellte Vorkommen eines Scorpions oberhalb Trafoi nicht uninteressant sein und haben die Herren Dr. F. Brauer und Anton Handlirsch auch in diesem Jahre mehrere Exemplare desselben mitgebracht.

Herr Custos Dr. Emil v. Marenzeller begab sich in Angelegenheiten der Ausrüstung der ersten österreichischen Tiefsee-Expedition im Frühjahre nach Pola, sodann im Monate Juli nach Paris und betheiligte sich in der Zeit vom 9. August bis 19. September an dieser Expedition selbst, welche das Meer zwischen Corfu und Benghazi an der afrikanischen Küste untersuchte.

Herr Custos-Adjunct L. Ganglbauer hat während des Frühjahres und Sommers die reiche Käferfauna von Rekawinkel bei Wien explorirt und benützte seinen Urlaub zu Sammelexcursionen in die Umgebung von Lunz, in das Hochschwabgebiet, auf die Koralpe, auf den Zirbitzkogel und auf den Hohen Zinken bei Sekkau. Die Sammelerfolge waren sehr günstig und es wurden mehrere neue Arten entdeckt.

Herr A. Handlirsch reiste im Auftrage des Museums zu Ostern behufs Uebernahme der Sammlung Signoret nach Paris. Ein vierzehntägiger Aufenthalt daselbst wurde zum grössten Theile mit der Uebernahme und Verpackung, die bei der Gebrechlichkeit der Objecte mit grosser Sorgfalt durchgeführt werden musste, ausgefüllt. Einige Tage verwendete er zur Besichtigung der Pariser Museen und der damit verbundenen Laboratorien etc. Bei seinen Arbeiten wurde er von den Herren L. Fairmaire und G. Fallou auf das Liebenswürdigste unterstützt. Durch Ersteren wurde er in die Société Entomologique eingeführt, wo er Gelegenheit hatte, sehr viele Fachcollegen persönlich kennen zu lernen. Auf der Rückreise hielt sich Handlirsch in Zürich auf, um die Hymenopterensammlung des Herrn Dr. A. v. Schultes-Rechberg zu besichtigen.

Einen sechswöchentlichen Urlaub benutzte Handlirsch zu der schon oben erwähnten Sammelreise mit Herrn Professor Brauer ins Ortlergebiet.

Veröffentlicht wurden im Jahre 1890 von den Beamten der zoologischen Abtheilung die nachstehenden Arbeiten:

A. Rogenhofer: Ueber die Anpassung der Färbung der Schmetterlinge und Raupen an ihre Umgebung. (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XL, 1890.)
— Ueber den Charakter der Lepidopterenfauna des Kilima-Ndjaro-Gebietes. (Ibid.)
— Dr. Franz Loew. Ein Nachruf. (Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XL, 1890.)
— Ueber die österreichische Tiefsee-Expedition. (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft, Bd. XL, 1890.)

Dr. Fr. Brauer: Ueber systematische Verbindungsglieder zwischen den ortho- und cycloraphen Dipteren und solchen zwischen Syrphiden und Muscarien. (Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft in Wien, 1890, S. 273.)
— Zur Abwehr. Bemerkungen zu Beauregard's Insectes vesicants. (Ebenda S. 276.)
— Ueber die Feststellung des Wohnthieres der *Hypoderma lineata* Vill. durch Dr. Adam Handlirsch. Nach hinterbliebenen Notizen und mit Beigabe einer kurzen Biographie. Der Nachwelt zum Andenken an seinen lieben Freund gewidmet. (Ebenda S. 509.) (Mit dem Porträt des Verstorbenen.)

Dr. Emil v. Marenzeller: Annulaten des Beringsmeeres. (Diese »Annalen«, Bd. V, S. 1—8, Taf. 1.)

Dr. Emil v. Marenzeller: Ueber den modernen Apparat zur Erforschung der Meerestiefen. (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XL, 1890, S. 207 bis 226.)

— Deutsche Benennungen für Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer. (Ebenda S. 177—184.)

— Vorläufiger Bericht über die zoologischen Arbeiten der ersten österreichischen Tiefsee-Expedition. (Anzeiger der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Jahrg. 1890, Nr. XIX, S. 207—210.)

— Auf der Suche nach Tiefseethieren. (Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, Bd. XXXI, 1890/91.)

K. Kölbel: Ueber die von Professor L. v. Loczy während der ostasiatischen Reise des Grafen Bela Szechenyi gesammelten Crustaceen. Erscheint im dritten Bande des Reisewerkes: Wissenschaftliche Ergebnisse der ostasiatischen Reise des Grafen Bela Szechenyi.

L. Ganglbauer: Zusammenstellung der *Cicindelidae* und *Carabidae* für die neue Auflage des europäischen Käferkataloges. (S. 1—58.)

— *Carabus stygius* n. sp. (Wiener entomologische Zeitschrift, 1890, S. 117.)

Fr. Fr. Kohl: Zur Kenntniss der Pemphredonen. (Diese »Annalen«, Bd. V, Heft 1, 1890.)

— Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* L. (sens. lat.). (Diese »Annalen«, Bd. V, Heft 2 und 3, 1890.)

Gottlieb Marktanner-Turneretscher: Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (Diese »Annalen«, Bd. V, 1890, S. 195—286, Taf. III—VII.)

A. Handlirsch: Monographie der mit *Nysson* und *Bembex* verwandten Grabwespen. V. Theil. (Enthält die Monographie der Gattung *Monedula*.) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. IC.)

— Ein neuer Sphecius aus Madagascar. (Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereines des Trencsiner Comitates, Jahrg. XIII und XIV, 1890/91.)

— Bereicherung der Rhynchotensammlung des Museums. (Diese »Annalen«, Notizen, Bd. V, 1890).

Rudolf Sturany: Die Coxaldrüsen der Arachnoideen. Inaugural-Dissertation. (Wird demnächst in der von Professor C. Claus herausgegebenen Zeitschrift »Arbeiten aus dem zoologischen Institute der Universität Wien« erscheinen.)

August Schletterer: Apidarum species novae descriptae. (Entomologische Nachrichten, Berlin, Jahrg. XVI, 1890, S. 225—238.)

— Die Bienengattung *Dasypoda* Latr. (Berliner entomologische Zeitschrift, Bd. XXXV, Heft 1, 1890.)

b) Botanische Abtheilung.

Herr Custos Dr. v. Beck unternahm wie im Vorjahre zahlreiche Excursionen, um Material für seine im Laufe des Jahres 1890 erschienene Flora von Niederösterreich zu erhalten und pflanzengeographische Aufzeichnungen zu gewinnen, wobei derselbe öfters von seinen Universitätshörern begleitet wurde.

Herr Dr. v. Szyszyłowicz begab sich in der zweiten Hälfte des Monates Juli nach Zakopane, um eine eingehende Untersuchung der Tatra in mycologischer Hinsicht, in welcher dieses Gebirge bisher unerforscht geblieben war, zu beginnen. Dabei richtete er sein Augenmerk zunächst auf den nördlichen Theil der Tatra und sammelte in der nächsten Umgebung von Zakopane, namentlich in den Thälern Strazyska, do

Białego, do Bramki, Koscielska, bestieg wiederholt den Gewont (1897 M.) und führte endlich eine fünftägige Tour über Zawrat nach den Meeraugen aus, um auf dem Czarnystaw (1795 M.), Zawrat (2173 M.), Pięć Stawów (1650—1890 M.), Rybie (1404 M.), Morskie oko (1597 M.) eine reiche Ausbeute von Pilzen aufzusammeln. Dr. Szyszyłowicz hofft nach eingehenderer Untersuchung dieses Gebietes eine Pilzflora dieses hochinteressanten Gebietes in Angriff nehmen zu können. Ausser den Pilzen hat Dr. v. Szyszyłowicz auf seinen Ausflügen zahlreiche Flechten aufgesammelt, die der Bearbeitung durch Dr. Zahlbruckner entgegensehen.

Herr Dr. A. Zahlbruckner berichtet über seine diesjährigen Ausflüge wie folgt:

»Anschliessend an die von mir während der Pfingstfeiertage unternommene lichenologische Durchforschung des Granitmassivs des Wechselgebietes, stellte ich es mir zur Aufgabe, zur Ergänzung meiner Studien über die Flechtenvegetation des Urgesteins in Niederösterreich einen Theil meines heurigen Urlaubes zu diesbezüglichen Forschungen im Waldviertel zu verwenden. Zunächst begab ich mich nach Spitz, um von dort aus sowohl Ausflüge auf den Jauerling und in dessen Gräben zu unternehmen, wie auch das Donauufer, wo häufig Urkalk hervorbricht, einer genauen Untersuchung zu unterziehen. Das Gebiet des Jauerlings trägt im Grossen den Charakter der Flechtenvegetation des Urgesteins. Von den zahlreichen, zum Theile höchst interessanten Lichenen, welche das Urgestein besiedeln, waren es namentlich die Arten der so formenreichen Gattung *Lecidea* (im Sinne Th. M. Fries'), welche meine Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen und deren Studium in der Natur mir einen höchst lehrreichen Einblick in die einzelnen Formenkreise und ihre wechselseitigen Beziehungen gestattete. Längs der Donau zeigt die Umgebung von Spitz zwei auffallende Momente: einmal die zahlreichen Vertreter der Kalkflechtenvegetation, welche von der Flechtenvegetation der höheren Lagen, wo nur krystallinisches Gestein die geognostische Unterlage bildet, erheblich abweicht, und dann der bemerkenswerthe Reichthum an Gallertflechten (Collemaceen und Gloeolichenen), welche durch ihr Auftreten in grosser Arten- und Individuenzahl namentlich den an der Donau liegenden Böschungen und Rändern der Weingärten, wie auch der Strassen ein höchst charakteristisches lichenologisches Gepräge verleihen. Die reiche Ausbeute, welche meine Excursionen in der Umgebung von Spitz zu Tage förderten, wird nach ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung als Theil IV meiner »Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs« in den Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien veröffentlicht werden. Eine Durchquerung des Waldviertels, die ich für das nächste Jahr plane, soll dann den Abschluss meiner diesbezüglichen Studien bilden.

Von Spitz aus fuhr ich, einer neuerlichen in liebenswürdigster Form ergangenen Einladung des hochwürdigen Herrn P. Pius Strasser, Capitular des Stiftes O. S. B. Seitenstetten, folgend, auf den Sonntagberg bei Rosenau, wo ich zu meiner grössten Freude auch Herrn P. Bernhard Wagner, der sich um die Erforschung der Moos- und Pilzflora Seitenstettens so verdient gemacht, antraf. In Gesellschaft dieser beiden Herren wurde nahezu der ganze Tag der cryptogamischen Durchforschung des Sonntagberges gewidmet. Schier unerschöpflich, namentlich an seltenen und interessanten Microlichenen ist der feuchte, leicht zerbröckelnde Sandstein dieses Gebietes, und eine reiche Ausbeute war der Lohn unserer Sammelthätigkeit. Noch bin ich nicht in der Lage, eine vollständige Aufzählung der heuer hier gefundenen Flechten geben zu können, nur einige Funde mögen an dieser Stelle hervorgehoben werden. *Rhizocarpon lotum* Stzbgr., für welches bis zum Jahre 1889 nur ein einziger Standort, und zwar am Merkur in Baden bekannt war und welches von mir im Laufe dieses Jahres in der Umgebung von Rekawinkel neuerdings aufgefunden wurde, konnte auch als Bürger des Sonntag-

berges constatirt werden. Ferner wurden wieder einige winzige Arten der kritischen Gattung *Thelocarpon* Nyl. gefunden, darunter eine parasitisch auf dem Lager von *Sphyridium byssoides* vegetirend. Von den Rindenflechten seien nur *Leptorhaphis tremulae* Körb., *Arthopyrenia globularis* Körb. und *Arthopyrenia pluriseptata* Nyl. erwähnt. Ausser der lichenologischen Sammelthätigkeit oblag ich auch dem Einsammeln von Pilzen. Schon in den vorhergehenden Jahren sendete ich vom Sonntagberg Hymenomyceten nach Wien, deren Bestimmung Herr Custos Dr. G. v. Beck durchführte; die Ausbeute erwies sich als eine höchst interessante, sie enthielt nebst vielen für Niederösterreich noch nicht angegebenen Arten auch mehrere bisher noch nicht beschriebene neue Species, deren Diagnose Herr Custos v. Beck in den Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft in Wien publicirte. Heuer waren es in erster Linie die Ascomyceten — für Hymenomyceten war das kühle Wetter der vorgeschrittenen Jahreszeit ungünstig — nach denen ich fahndete, und ich hoffe, auch unter diesen so manches Interessante mitgebracht zu haben.

Herr Dr. C. Fritsch, welcher sich im Laufe dieses Jahres für systematische Botanik an der k. k. Universität habilitirt hatte, unternahm im Sommer eine Reise nach dem südlichen Norwegen und dem mittleren und südlichen Schweden und hatte hiebei Gelegenheit, den Florencharakter dieser interessanten Gebiete zu studiren. Ausserdem besuchte er die botanischen Institute und Gärten in Prag, Berlin, Kopenhagen und in der classischen Linné-Stadt Upsala. Den Rest der Sommerferien benützte derselbe, wie alljährlich, zur weiteren Erforschung der Flora von Salzburg.

An Publicationen aus der botanischen Abtheilung liegen vor:

Dr. G. v. Beck: Monographie der Gattung *Orobanche*. (Cassel, Th. Fischer, 1890, 4°, 275 Seiten, 4 Farbentafeln und 3 Karten.)

— Flora von Niederösterreich. Handbuch zur Bestimmung sämmtlicher in diesem Kronlande und den angrenzenden Gebieten wild wachsenden, häufig gebauten und verwildert vorkommenden Samenpflanzen und Führer zu weiteren botanischen Forschungen für Botaniker, Pflanzenfreunde und Anfänger bearbeitet. 1. Hälfte.
(Wien, C. Gerold's Sohn, 1890, gr. 8°, 430 Seiten, 77 Abbildungen im Texte.)

— Die Nadelhölzer Niederösterreichs. (49 Seiten und 2 Holzschnitte.) (Schriften des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich.)

— Einige Bemerkungen zur systematischen Gliederung unserer Cruciferen. (8 Seiten.) (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft.)

— Pflanzenphysiognomische Betrachtungen an der Pflanzenwelt. (4 Seiten.) (Wiener illustrirte Gartenzeitung.)

— Die Hybriden der Gattung *Pinus*. (Ebendaselbst.)

— Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegowina. Th. V, 30 S. (Diese »Annalen«, Bd. V.)

— Ueber das Vordringen osteuropäischer Pflanzen in Oesterreich. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club.)

— Bericht über die botanische Erforschung Niederösterreichs. (Oesterr. botan. Zeitschrift, Nr. 7, 12.)

— Bericht über die botanische Erforschung Bosniens und der Hercegovina. (Ebendaselbst.)

Ausserdem redigirte Dr. G. v. Beck mit Herrn Secretär F. Abel die »Wiener illustrirte Gartenzeitung« und verfasste zahlreiche Referate, Besprechungen und Berichte für verschiedene Zeitschriften. Nebst seinen Vorträgen an der Universität hielt Dr. v. Beck

auch eine Reihe von öffentlichen Vorträgen in verschiedenen Vereinen, so z. B.: »Welche Pflanzen liefern Mehl?«, »Vegetationsbilder aus Niederösterreich«, »Physiognomische Betrachtungen an der Pflanzenwelt«, »Ueber unsere Cruciferen«, »Ueber das Vordringen osteuropäischer Gewächse in Oesterreich« etc.

Dr. Ignaz v. Szyszyłowicz: Zwei neue Weinmannien aus Südamerika. (Oesterr. botan. Zeitschrift, Nr. 2.)

— *Tilia Tuan, T. Henryana, T. Migueliana* var. *chinensis, T. Oliveri* nov. sp. (Hooker's Icones plantarum selected from the Kew Herbarium, vol. X, part. II.)

— Eine neue Blumenconservirungsmethode. (Polnisch im Wszechświat, Heft pro Februar.)

Ausserdem verfasste Dr. Ignaz v. Szyszyłowicz zahlreiche Referate und Berichte für einige Fachblätter.

Dr. A. Zahlbruckner: Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina. (»Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Bd. V, 1890, S. 20 bis 48.)

— Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. III. (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XL, 1890, S. 279—291.)

— Die Abhängigkeit der felsenbewohnenden Flechten von ihrer Unterlage. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, Jahrg. II, 1890, Nr. 11.)

— Referat über die gesammte Flechtenliteratur des Jahres 1888. (Just's Botanischer Jahresbericht, Jahrg. XVI, Bd. I, S. 342—367.)

— Besprechung lichenologischer Publikationen im »Botanischen Centralblatt«, Bd. XLI bis XLIV, 1890.

Dr. R. Raimann: Ueber *Herpotrichia nigra* Hartig. (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XL.)

— Das Wiedererwachen der Vegetation. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, Jahrg. II, Nr. 3.)

— Eine Wüstenpflanze aus Südafrika. (Ebendaselbst, II, Nr. 4.)

— Eine neue Frucht des Wiener Marktes. (Wiener illustrirte Gartenzeitung, 1890, VI, S. 235.)

Dr. Karl Fritsch: Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii.* (Diese »Annalen«, Bd. V, S. 9—14.)

— Zur Flora von Madagascar. (Ebendaselbst, S. 492—494.)

— Ueber abnorm ausgebildete Inflorescenzen verschiedener Monocotylen. (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Sitzungsberichte, S. 5—6.)

— Ueber die Gattung *Walleria.* (Ebendaselbst, Sitzungsberichte, S. 46—48.)

— Ueber die Auffindung der *Primula longiflora* All. in Niederösterreich. (Ebenda, Sitzungsberichte, S. 51—52.)

— Ueber Calycanthemie bei *Soldanella.* (Ebendaselbst, S. 52.)

— Bericht über die botanische Erforschung von Salzburg. (Berichte der deutschen botan. Gesellschaft und österr. botan. Zeitschrift.)

— Berichte über die botanische Erforschung von Kärnten. (Oesterr. botan. Zeitschrift.)

Als Secretär der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien redigirte Dr. Fritsch die von derselben herausgegebenen »Verhandlungen«. Ausserdem verfasste er zahlreiche Referate für das botanische Centralblatt.

An anderen mit unserem Materiale fertiggestellten wissenschaftlichen Arbeiten liegen vor:

F. Stefani: Die Gattung *Lejeunia* im Herbarium Lindenberg. (Hedwigia, Bd. XXIX, S. 1—23, 68—99, 133—142.)

Dr. E. Stitzenberger: Die Lichenen der Insel Ascension. (Flora 1890.)

c) *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

Herr Dr. Berwerth nahm wieder Streifungen im Gebiete des Wiener Sandsteins, hauptsächlich behufs Studiums der krystallinischen Einschlüsse in denselben, vor, worüber er auch in den »Annalen« einen Bericht veröffentlicht hat. (Bd. V, Notizen, S. 97.)

Herr Felix Karrer unternahm behufs Vervollständigung unserer Baumaterialsammlung eine Reise nach Deutschland, über welche in den »Annalen« demnächst ein ausführlicher Bericht veröffentlicht werden soll.

Herr Director Brezina hielt im Jänner einen Vortrag über die mineralogischen Sammlungen des neuen naturhistorischen Hofmuseums im Volksbildungsvereine, im März sprach er in der Versammlung der Berg- und Hüttenmänner des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereines über künstliches und Meteoreisen und die Bearbeitung des letzteren, und im selben Monate in der chemisch-physikalischen Gesellschaft über den heutigen Stand unseres Wissens von den Meteoriten.

An Publicationen erschienen:

Dr. A. Brezina: Einsendung für die Bibliothek der mineralogischen Abtheilung. (Diese »Annalen«, Bd. V, Notizen, S. 93.)

— Wie wachsen die Steine? (Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien, XXX. Jahrg., S. 579—609.)

— Ueber Meteoreisen, seine Unterschiede vom künstlichen Eisen und über das Schneiden des ersteren. (Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, XXXVIII. Jahrg., S. 355—359.)

— Ueber die Krystallform des Uranothallit. Mit einem Anhang von Baron Heinrich Foullon »chemische Untersuchung des neuen Vorkommens«. (Ebendaselbst, S. 494—502.)

— Untersuchungen der Herren Berthelot und Friedel in Paris über das Meteoreisen von Magura. (Ebendaselbst, Notizen, S. 112—114.)

Dr. Fritz Berwerth: Altkrystallinische Gesteine im Wiener Sandstein. (Diese »Annalen«, Bd. V, Notizen, S. 97—102.)

Felix Karrer: Die neuen k. k. Hofmuseen in Wien und ihr Baumateriale. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, Jahrg. II, Nr. 10, October 1890, S. 73—76.)

d) *Geologisch-paläontologische Abtheilung.*

Herr Director Th. Fuchs unternahm Anfangs Juni in Begleitung des Präparators Wanner eine Sammelreise nach Ungarn, wobei namentlich die bekannten fossilreichen cretacischen Süsswasserschichten von Ajka, sowie die liassischen Cephalopodenkalke von Urkút ausgebeutet wurden. Beide Herren hatten sich dabei von Seite der Kohlengewerkschaft, respective des Kohlenindustrievereines der gastfreundlichsten Aufnahme

und der werkthätigsten Unterstützung zu erfreuen, und sind dieselben namentlich Herrn Director R. Meier und Herrn Betriebsleiter F. Riethmüller zu wärmstem Dank verpflichtet.

Von Ajka begab sich Director Fuchs für einige Tage nach Budapest, um daselbst die neue Installation der geologischen Landesanstalt kennen zu lernen und die alten freundschaftlichen Beziehungen zu den ungarischen Fachgenossen zu erneuern. Derselbe muss dabei dankbar der unermüdlichen und aufopfernden Liebenswürdigkeit gedenken, mit welcher namentlich die Herren Director Böckh, Vicedirector Dr. Hofmann, sowie die Geologen L. v. Roth und J. v. Halaváts ihm bei der Besichtigung der reichen Sammlungsschätze an die Hand gingen und seinen Aufenthalt zu einem höchst lehrreichen machten. Ebenso ist derselbe auch Herrn Professor M. v. Hantken zu grossem Danke verpflichtet, welcher ihm die neue Aufstellung der paläontologischen Universitätssammlung erläuterte und eine Reihe höchst interessanter neuer Funde aus den Eocänschichten des Ofner Gebirges vorzeigte.

Ende August unternahm Director Fuchs in Begleitung des Volontärs Dr. Dreger und des Präparators Wanner einen Ausflug in das Leithagebirge, wobei namentlich der bekannte Terebratel-Fundort bei Eisenstadt gründlich ausgebeutet und auch sonst Aufsammlungen in Loretto, Müllendorf und Breitenbrunn gemacht wurden. In Müllendorf wurden namentlich schöne Stücke der bekannten von Bohrmuscheln angebohrten Korallenstöcke gesammelt und hatte der Leiter des Werkes, Herr M. v. Szilvásy, die Güte, später noch eine ganze Kiste dieser schönen Vorkommnisse aufsammeln zu lassen und dem naturhistorischen Hofmuseum zum Geschenke zu machen.

Von der Direction der Mannersdorfer Ziegelwerke von Gutmann, Boschan & Comp. bei Angern wurden im Verlaufe des Sommers zu wiederholten Malen Anzeigen von dem Auffinden fossiler Säugethierreste gemacht, worauf stets Präparator Wanner hinausbeordert wurde, um dieselben unter der Anleitung des Herrn Adjuncten Kittl in kunstgerechter Weise zu bergen. Die Herren wurden hiebei stets von Seite des Directors Herrn Gustav Dewits in der entgegenkommendsten Weise unterstützt, wofür demselben an dieser Stelle der wärmste Dank ausgesprochen werden soll.

Das Gesammtergebniss der Ausgrabungen war ein sehr befriedigendes und wurden zwei nahezu vollständige Unterkieferäste von *Dinotherium* mit allen Backen- und den zwei Stosszähnen, viele Skelettheile dieses Thieres, sowie Reste von *Hipparion* und *Rhinoceros* gefunden.

Einen Ausflug zur Besichtigung dieser Ausgrabungen, welchen Director Fuchs Mitte September unternahm, benützte derselbe zu einem kleinen Abstecher nach Drösing, Zistersdorf, Hauskirchen, Mistelbach und Hautzendorf, wobei derselbe namentlich in den überaus reichen sarmatischen Ablagerungen von Hauskirchen und Hautzendorf Aufsammlungen machte, welche später durch den Hofhausdiener A. Unterreiter in noch grösserem Massstabe fortgesetzt wurden.

Im October unternahm Director Fuchs noch eine längere Reise nach Böhmen und Mähren.

In Prag wurden die Sammlungen des böhmischen Landesmuseums, sowie jene der czechischen und deutschen Universität besichtigt, wobei Director Fuchs sich namentlich des freundlichsten Entgegenkommens von Seite der Herren Professoren Dr. A. Frič und Dr. O. Nowak zu erfreuen hatte.

In Kladno wurden die Herren Oberbergverwalter J. Schröckenstein und Markscheider Pryborszky besucht, welche beide Herren dem naturhistorischen Hofmuseum zu wiederholten Malen werthvolle Zusendungen fossiler Pflanzen gemacht hatten und

auch in Zukunft die allenfalls vorkommenden Funde für dasselbe zu reserviren versprachen.

In Beraun wurde die bekannte Sammlung von Silurversteinerungen des Herrn M. Dusl besichtigt, welche ihren Ruf vollkommen verdient; sie ist in der That eine prachtvolle exquisite Sammlung, mit einem Reichthum an Originalien und seltenen Stücken, wie solche wohl selten in einer Privatsammlung vereinigt gefunden werden. Dabei ist die Sammlung in musterhafter Ordnung und sehr bequem und übersichtlich aufgestellt.

In Příbram wurde namentlich die geognostische Sammlung der Bergakademie in Augenschein genommen, welche seit einem Jahre unter der Hand des neuernannten Professors A. Hofmann nach allen Richtungen hin einen überraschenden Aufschwung genommen hat. Ferner wurden unter der Führung Professor Hofmann's mehrere Ausflüge an geologisch wichtige Punkte der Umgebung gemacht und in den untersilurischen Quarziten von Ginetz grössere Aufsammlungen von *Scolithus*-Röhren vorgenommen.

Von Příbram aus begab sich Director Fuchs über Prag nach Brünn, von wo aus Ausflüge zur Macocha, in die Slouper Höhle, sowie in die Kiriteiner Höhle zur Inspicirung der Ausgrabungen gemacht wurden, welche bekanntlich daselbst seit einer Reihe von Jahren auf Kosten Sr. Durchlaucht des Fürsten Liechtenstein für die prähistorische Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften vorgenommen werden. Bei allen diesen Ausflügen hatte sich Fuchs der freundlichen ortskundigen Unterstützung, respective Führung der Herren Profèssor Makowsky und des Primarius Dr. K. Katholitzky zu erfreuen.

Den Schlusspunkt der Reise bildete Rossitz, wo Centraldirector O. Rittler, sowie Dr. Katholitzky sen., zwei warme Gönner des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, sowie Herr Schichtmeister R. Schneider besucht wurden, welch letzterer selbst eine sehr hübsche Sammlung fossiler Steinkohlenpflanzen besitzt und bei dieser Gelegenheit dem Museum abermals eine Suite grösserer interessanter Stücke widmete.

Herr Custos-Adjunct E. Kittl hat im Jahre 1890 nachfolgende Aufsammlungen, Excursionen und Reisen gemacht:

a) Gelegentlich einer Excursion nach Kaltenleutgeben Anfangs Juli wurde das Neocomvorkommen am kleinen Flösselberg besucht und dort Aufsammlungen gemacht,

b) Zum Zwecke von Aufsammlungen wurden einige Localitäten des Piestingthales besucht, und zwar Scharrergraben (Gosauablagerungen), Mühlthal (Hallstätter Kalk) und Kitzberg (Kössener Schichten).

c) Eine vierwöchentliche Bereisung der Alpen, von Mitte Juli bis Mitte August, bezweckte die Aufsuchung verschiedener Triaslocalitäten, theils um dort Aufsammlungen zu machen, theils um die geologischen Verhältnisse durch den Augenschein kennen zu lernen.

Ein kürzerer Aufenthalt bei Ischl galt der Besichtigung der Sammlung des pensionirten Forstwartes M. Eberl in Pfandl, welche hauptsächlich Gosau- und Liasfossilien enthält, sodann der Vornahme von Aufsammlungen am Siriuskogel.

Nach Berührung von Goisern (von wo aus gemeinsam mit Herrn Dr. Lorenz eine Excursion gemacht wurde) und Hallstatt (wo Rietzinger einen neuen Fundort von Hierlatzfossilien auf der Mitterwand aufgefunden hatte) besuchte Kittl Gosau, um unter Anderem die Sammlung des dortigen Pfarrers Hermann Mayer zu besichtigen. Dieselbe ist sehr reich an schönen Gosaufossilien, worunter einige Ammoniten vom Grabenbach, Nefgraben und Finstergraben, sowie schöne Diploctenien aus dem Wegscheidgraben. Einige Proben übergab Herr Pfarrer Mayer für unser Museum.

Es folgte sodann ein mehrtägiger Aufenthalt am Dürrenberge bei Hallein, wo sich Kittl der zuvorkommendsten Unterstützung durch den k. k. Oberbergverwalter Josef Schrempf zu erfreuen hatte. Es wurde insbesondere die karnische Localität Rapoltstein ausgebeutet, welche kürzlich E. v. Mojsisovics bekannt gemacht hat, sodann aber auch an verschiedenen anderen Punkten, namentlich in norischen Hallstätter Kalken gesammelt.

Im Pass Lueg konnten an der bekannten Localität bei dem Stegenwald-Wirthshause einige Proben der *Rhynchonella (Halorella) amphitoma* Bronn. sp. gewonnen worden.

Der Besuch von Kössen und Reit im Winkel blieb hinsichtlich der Aufsammlungen der ungünstigen Witterung halber ziemlich erfolglos. Dagegen gelang es, in der Umgebung des Hallberges bei Hall in Tirol eine erfreuliche Ausbeute zu machen, wobei Kittl über freundliche Empfehlung des k. k. Bergrathes Alois Heppner, des Vorstandes der k. k. Berg- und Salinenverwaltung in Hall, von dem k. k. Bergmeister L. v. Erlach und dem Oberhutmeister Plank in liebenswürdigster Weise unterstützt wurde. Es wurden in dem Wettersteinkalke am Thaurer Joch (Wildanger) und im Kaar des Issthales, sowie in den Cardita- und Halobienschichten gesammelt. Letztere sind durch die Localitäten Bergangerl, Gschirrgraben und Lawatschthal vertreten.

Ueber einen Besuch der berühmten und vielgenannten Localität St. Cassian beabsichtigt Kittl besonders zu berichten. Er bereiste vom Pusterhal her das Gaderthal bis Colfosco, ging über das Grödener- und Sella-Joch nach Campitello, sodann über das Pordoi-Joch nach Corvara und Abtei zurück. Nach einem Besuche von St. Cassian und einiger der wichtigsten Fundorte, wie Stores und Valparola, erreichte er über Col di Loggia das Fanesthal und die neuerdings wichtiger gewordene Localität Seelandalpe bei Landro. Die in dem Dolomitgebiete gewonnene Ausbeute kann als eine befriedigende bezeichnet werden.

d) Eine Excursion in die Mannersdorfer Ziegelei bei Angern, um diese Fundstelle von Säugethierresten selbst zu untersuchen und die nöthigen Anordnungen bezüglich der Bergung der Funde zu treffen.

e) Im Auftrage der prähistorischen Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften endlich inspicirte Kittl auch im abgelaufenen Jahre die auf Kosten Sr. Durchlaucht des regierenden Fürsten Johann von und zu Liechtenstein in der Vypustek-Höhle durchgeführten Ausgrabungsarbeiten und benutzte diese Gelegenheit, um einige andere Höhlen, wie diejenigen bei Sloup und Schoschufka, zu besuchen.

Dr. Wähner machte Aufsammlungen auf dem Faden bei Buchberg in Niederösterreich, im Sonnwendgebirge in Nordtirol und bei Adnet in Salzburg. Dank einer Subvention vom Deutschen und österreichischen Alpenvereine hatte Wähner Gelegenheit, seine geologischen Untersuchungen im Sonnwendgebirge in Nordtirol, deren Fortsetzung im Vorjahre unterbleiben musste, heuer wieder aufzunehmen. Unter Hinweis auf die im Jahresberichte für 1888 gegebenen Mittheilungen sei bemerkt, dass namentlich die photographischen Arbeiten nahezu zum Abschluss gebracht werden konnten, indem gegen 140 neue Aufnahmen gemacht wurden. Die Bedeutung dieser Untersuchungen liegt einerseits auf stratigraphischem Gebiete, da gezeigt werden konnte, dass mächtige weisse Kalke, welche mehrfach als Dachsteinkalke angesprochen wurden, an vielen Stellen unzweifelhaft mit rothen Liaskalken wechsellagern, und dass daher ihre Bildung aus der rhätischen Zeit bis hoch in den Lias hinauf fortgedauert hat, andererseits in dem Nachweise von der Korallenriffnatur dieser weissen Kalkmassen, welcher geeignet ist, zugleich ein Licht auf die Entstehung anderer, ähnlich gebauter Gebirgsstöcke zu werfen. Die Kalk- und Dolomitstöcke der Südalpen wurden bekanntlich

schon lange als Korallenriffe der Triaszeit angesehen. Ein Haupteinwand, welcher gegen diese Auffassung erhoben wurde, bezog sich darauf, dass Reste von Korallen in diesen Bildungen nicht oder nur äusserst selten vorkommen. Dass die weissen Kalkmassen des Sonnwendgebirges alte Korallenbauten sind, darüber kann nach Wähner's Anschauung ein Zweifel nicht obwalten, da dieselben an vielen Stellen von den Resten riffbauender Korallen *(Lithodendron)* erfüllt sind und man es daher grossentheils mit wahren Korallenkalken zu thun hat. Eine Reihe von Structurerscheinungen, welche aus den Dolomitgebieten Südtirols beschrieben wurden, findet sich nun auch im Sonnwendgebirge wieder: das Auskeilen der an manchen Stellen sehr mächtig entwickelten Kalkmassen, Uebergussschichtung, Wechsellagerung mit den gleichzeitig gebildeten Sedimenten grösserer Meerestiefen (insbesondere an den auskeilenden Enden der Riffmassen). Es ist jedenfalls von Wichtigkeit, dass derartige Lagerungsverhältnisse, welche schon früher, zum Theil aus theoretischen Gründen, als für Korallenriffe bezeichnend angesehen wurden, einmal bei zweifellosen Korallenbauten nachgewiesen werden können.

Herr Volontär Dr. Julius Dreger besuchte im Frühjahre Triest, Pola und Fiume, um Studien in den Karstgebieten der Umgebung zu machen. Im Sommer wurde derselbe zum Stellvertreter des Assistenten des Herrn Professor Eduard Suess, des erkrankten und seither seinen Leiden erlegenen Herrn Dr. A. Rodler berufen. In dieser Eigenschaft nahm er an den Excursionen Theil, welche Herr Professor Suess mit seinen Hörern in das Dachsteingebiet und nach Salzburg unternahm. Er besuchte dann Häring in Tirol, um die Lagerungsverhältnisse der dortigen Cementmergel, über deren Fossilien er eine monographische Bearbeitung vorbereitet, kennen zu lernen, begleitete Herrn Director Fuchs bei dessen Untersuchungen im Leithagebirge und begab sich schliesslich nach Budapest, wo er, auf das Freundlichste gefördert von den Herren Professor v. Hantken und Director Boekh, die älteren Tertiärschichten von Ofen und deren Versteinerungen studirte.

Herr Volontär Eduard Suess machte im Mai und Juni zum Zwecke stratigraphischer Studien über das mittlere Miocän mehrere Excursionen in die Gegenden von Horn, Eggenburg und Melk. Herrn Dr. Berwerth begleitete er auf einem seiner Ausflüge in den Wienerwald, wobei interessante Funde von sogenannten »Hieroglyphen« des Wiener Sandsteins gemacht wurden. Anfangs Juli machte er mit Herrn Dr. F. Frech, Privatdocenten aus Halle a. S., einen Ausflug in das mediterrane Gebiet bei Vöslau und Baden und zu den sarmatischen und pontischen Ablagerungen des Eichkogels bei Mödling. Mitte desselben Monats begab er sich mit dem genannten Herrn nach Kärnten und war bestrebt, demselben bei seinen Aufnahmen in den karnischen und Gailthaler Alpen behilflich zu sein; es wurden dort drei Wochen mit geologischen Studien zugebracht. Anfangs August begleitete Suess seinen Vater, Professor E. Suess, auf einer Excursion in die Radstädter Tauern, deren interessante wissenschaftliche Ergebnisse demnächst zur Publication gelangen werden. Im September nahm er seine Tertiärstudien wieder auf und dehnte dieselben nach Baiern hin aus. Insbesondere nahm er die Gegenden von Ortenburg bei Passau, Pfarrkirchen im Rotthale, ferner von Ulm und Stotzingen in Würtemberg in Augenschein.

Publicationen:

Herr Director Fuchs veröffentlichte in den »Annalen« zwei kleinere Mittheilungen über bosnische Fossilien (Bd. V, Notizen, S. 84 und 114), bearbeitete mehrere Suiten von Tertiärfossilien, welche Professor J. Partsch von den jonischen Inseln mitgebracht hatte, und betheiligte sich auch in diesem Jahre an den Referaten im »Neuen Jahrbuche für Mineralogie, Geologie und Paläontologie«. Ueberdies war er in seiner Eigenschaft

als Privatdocent an der k. k. Universität thätig, indem er daselbst in Verbindung mit Dr. Wähner ein geologisch-paläontologisches Conversatorium abhielt.

Herr E. Kittl besorgte auch im Jahre 1890 die Redaction der »Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club« und publicirte dort verschiedene kleinere Aufsätze und Referate.

Herr k. k. Schulrath Schwippel publicirte einige Abhandlungen in der Zeitschrift »Gaea«, und zwar: »Die geologischen Formationen«, »Die ersten Anfänge geologischer Untersuchungen« und »Geologie und Paläontologie im XVIII. Jahrhundert«, dann Abhandlungen, Literaturberichte und Notizen in den »Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club«.

Herr Dr. F. Krasser endlich veröffentlichte: »Fossile Pflanzenreste aus Bosnien« (diese »Annalen«, Bd. V, Notizen, S. 90). »Ueber den Polymorphismus des Laubes von *Liriodendron tulipifera*« (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, 1890, IV. Quartal). Referate über phytopaläontologische Arbeiten im »Botan. Centralblatt«, 1890, III. und IV. Quartal.

e) Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

Herr Custos Heger unternahm im Laufe des Jahres zwei längere Reisen nach Russland, über die er eingehender bereits in den »Annalen« (Bd. V, Heft 4, Notizen, S. 115 und 142) berichtet hat. Die erste derselben führte ihn im Laufe der Monate Januar und Februar über Warschau nach Moskau, wo er als Delegirter der Wiener Anthropologischen Gesellschaft dem VIII. russischen Archäologen-Congresse beiwohnte, und dann nach St. Petersburg. Die zweite Mitte Juni angetretene Reise führte ihn zuerst für längere Wochen nach dem Kaukasus, wo er bei den durch die kaiserl. archäologische Commission in St. Petersburg veranlassten Ausgrabungen zugegen war und nach Beendigung derselben über Baku, Uzun-Adā, Merw, Buchará und Samarkand nach Taschkent zum Besuche der dortigen turkestanischen Ausstellung reiste. Mit dem Ausdrucke besten Dankes sei des ihm von der hohen vorgesetzten Behörde zu diesen Reisen bewilligten längeren Urlaubes gedacht, von dem er jedoch einen kürzeren Gebrauch machte, als ursprünglich in Aussicht genommen war.

Herr Custos Szombathy unternahm am 6. Juli eine Reise nach Sta. Lucia am Isonzo, um auf dem dortigen Gräberfelde wieder eine umfangreichere Ausgrabung durchzuführen. Auf der Hinreise verwendete er einen Tag auf das Studium der im Triester Museum aufbewahrten Funde von Sta. Lucia und einen Tag für den Besuch des Museums in Görz und der in der Nähe von Rubbia bei Görz gelegenen Fundstellen. In Sta. Lucia selbst war der östliche Theil des Gräberfeldes, die Wiese des Besitzers Anton Fon, zum Arbeitsfelde auserwählt worden und erwies sich als ebenso ergiebig wie die bisher ausgebeuteten westlicheren Fundstellen. Die Fortsetzung der auf zwei Monate berechneten Grabung wurde der Ueberwachung des Präparators Franz Brattina anvertraut. Auf der Rückreise unternahm Herr Szombathy am 24. Juli einen Abstecher nach Watsch, um die dortigen Grabungen des Herrn Peruzi zu inspiciren, am 25. Juli traf er in Videm an der Save die nöthigen Vorbereitungen zur Weiterführung der im Vorjahre daselbst begonnenen Ausgrabungen und am 26. Juli besuchte er die von den Herren Prof. Bella und Dr. Hoernes geführten Ausgrabungen bei Oedenburg.

Auf einer zweiten am 17. August begonnenen Reise inspicirte Herr Szombathy zuerst die im Auftrage der kaiserl. Akademie der Wissenschaften geführten Ausgrabungen auf der Dammwiese bei Hallstatt und eine neue Fundstelle in Goisern. Hierauf

begab er sich nach Sta. Lucia, um den Abschluss der dortigen Arbeiten vorzunehmen, und von da (30. August) nach Videm, wo er unter der Beihilfe des Herrn Brattina die Untersuchung des Riesentumulus von Altendorf ihrem Ende zuführte. Von hier aus nach dem Salzkammergute zurückkehrend, nahm er in der Zeit vom 11.—20. September zu Goisern die Untersuchung von Reihengräbern der Völkerwanderungszeit vor. Als Zwischenetappen auf dieser Reise mögen der Besuch eines Privatmuseums zu Friesach in Kärnten, der Besuch des Laibacher Museums, des Ischler Museums und ein neuerlicher Besuch von Hallstatt erwähnt werden.

Herr Dr. Moriz Hoernes unternahm in der zweiten Hälfte des Mai eine Reise nach Bosnien, um den Plan für die Ausgrabungen auf dem Tumulusgebiete von Glasinac festzustellen. Im August wiederholte er seinen Besuch dieses Fundortes, um die von Dr. Truhelka ausgeführten Arbeiten zu controliren und deren Ergebniss kennen zu lernen. (Siehe »Annalen«, Bd. V, Notizen, S. 106.)

In der zweiten Julihälfte unternahmen die Herren Dr. Moriz Hoernes und Ludwig Bella, Professor an der Oberrealschule in Oedenburg, gemeinsam auf Kosten der Anthropologischen Gesellschaft in Wien Ausgrabungen auf dem Burgstalle und auf dem Warischberge (Karlshöhe) bei Oedenburg. Beide Höhen besitzen eine mehr oder minder vollständige Umwallung, ferner Tumuli und Herdplätze (Wohngruben). Das Meiste von den Funden, welche in einer 20 Kisten füllenden Masse hereingebracht wurde, stammt aus Grabhügeln der Hallstattperiode mit reicher, aber beinahe ausschliesslich keramischer Ausstattung. Die Untersuchung dieser beiden Fundplätze kann noch lange nicht als beendet angesehen werden, und als eine dringende Aufforderung zur Fortsetzung dieser Arbeit muss ein Fund betrachtet werden, welchen Professor Bella bald nach der Beendigung der gemeinsamen Arbeit auf dem Warischberge gemacht hat, und welcher als eines der werthvollsten Denkmäler prähistorischer Zeichenkunst gelten darf. Bei diesem Anlasse kann das fachkundige und liebenswürdige Entgegenkommen der Oedenburger Stadtvertretung, namentlich des Herrn Bürgermeisters und königl. Rathes Johann Finck und des Herrn Stadtarchivars Kugler, sowie die freundliche Unterstützung, welche Herr Dr. Otto Müller den Ausgrabungen in der Umgebung Oedenburgs (seines Geburtsortes) angedeihen liess, nicht genug rühmend hervorgehoben werden.

Ende October und Anfangs November machte Dr. Moriz Hoernes nach einem Besuche Parenzos und des dortigen, seit einigen Jahren für die Urgeschichte wichtig gewordenen Museums, auf Kosten der Anthropologischen Gesellschaft Ausgrabungen auf dem 1888—1889 von der Società Istriana di archeologia e storia patria theilweise erforschten Castelliere von Villanova bei Verteneglio (Gerichtsbezirk Buje) in Istrien. Dieser Fundplatz, eine theils umwallte, theils steil geböschte Höhe am Rande des Quietothales, lieferte ebenso reichliche als interessante Proben verschiedener vor- und frühgeschichtlicher Perioden, in welchen eine Besiedelung desselben stattgefunden hatte. Auch hier ist das zu Grabungen geeignete Terrain so ausgedehnt, dass voraussichtlich noch Jahre vergehen dürften, ehe, bei fortgesetzter Arbeit, die Untersuchung des Fundortes für abgeschlossen erachtet werden kann.

Herrn Dr. A. Amoroso in Parenzo gebührt die vollste Anerkennung dafür, dass er durch seine Bereitwilligkeit und Fürsorge der Anthropologischen Gesellschaft die Ausführung dieser Arbeiten ermöglicht hat. In dankenswerthester Weise hat sich derselben auch Herr Professor Matteo Covrich in Verteneglio angenommen.

Der wissenschaftliche Hilfsarbeiter Herr Dr. W. Hein unternahm in den Monaten Juli und August 1890 eine sechswöchentliche Fussreise durch das gesammte Böhmer-

waldgebiet zum Zwecke ethnographischer Studien. Ueber einen Theil der Resultate derselben wird er demnächst an geeignetem Orte eine kleine Arbeit veröffentlichen.

Am 15. October 1890 ging er nach Leopoldsdorf und Lassee im Marchfelde, um sich über das Vorhandensein von Tumuli zu orientiren. Auch über diese Recognoscirungstour gedenkt er später zu berichten.

Herr Volontär k. k. Regierungsrath Fr. Kraus unternahm in der Zeit vom 18. bis 27. October eine Reise auf den Karst zur Besichtigung der Arbeiten zur Wasserversorgung von Abbazia, der Arbeiten zur Entwässerung des Čepičsees, der Karolinenquelle von Pola und des Terrains hinter derselben, dann zur Befahrung des neuentdeckten Theiles des unterirdischen Laufes der Poik in der Adelsbergergrotte, des neuentdeckten Verbindungsganges von der neuen Poikhöhle zum Tartarus, und der neuentdeckten trockenen Grotten hinter dem Calvarienberge.

Publicationen:

F. Heger: Die Tumuli bei Marz im Oedenburger Comitat (Ungarn). (Mittheilungen der prähistorischen Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, I. Bd., Nr. 2, 1890.)

— Der VIII. russische Archäologen-Congress in Moskau. (Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Bd. XX, S. 148.)

— Reisen im Kaukasus, in Transcaspien und Russisch-Turkestan. (Diese »Annalen«, Bd. V, Notizen, S. 115.)

— Theilnahme am VIII. russischen Archäologen-Congress in Moskau. Besuch von St. Petersburg. (Diese »Annalen«, Bd. V, Notizen, S. 142.)

— Nach dem Ural. (22 Feuilletons, im Laufe der Jahre 1889 und 1890 in der k. »Wiener Zeitung« erschienen.)

Herr Heger redigirte ferner als Secretär der Anthropologischen Gesellschaft die »Mittheilungen« derselben.

J. Szombathy: Die Tumuli von Gemeinlebarn. (Mittheilungen der prähistorischen Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, II. Heft.)

— Schlussbemerkungen zu den urgeschichtlichen Forschungen in der Umgegend von Wies in Steiermark. (Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft, Bd. XX, S. 170.)

— La Tène-Fund von Mitrowitz an der Save. (Sitzungsberichte der Anthropologischen Gesellschaft, 1890, S. 10.)

— La Tène-Schwert von Veitsberg bei Güns. (Ebendaselbst, S. 12.)

— Goldener Halsring von Oblat. (Ebendaselbst, S. 12.)

— Bronzeschwert von Nahořan. (Ebendaselbst, S. 12.)

— Depotfund von Oberklee. (Ebendaselbst, S. 17.)

— Depotfund aus dem Marchthale. (Ebendaselbst, S. 49.)

— Eigenthümliche Steinwerkzeuge. (Ebendaselbst, S. 19.)

— Ueber die Lössfunde bei Brünn. (Ebendaselbst, S. 64.)

— Die Eiszeit in Europa. (Oesterr. Touristen-Zeitung, 1890.)

Custos-Adjunct Dr. Michael Haberlandt: Ueber den Culturgegensatz von Nord- und Südindien. Vortrag, gehalten im k. k. Handelsmuseum am 15. Jänner.

— Zur Kenntniss von Sikkim und Nepal. (Sitzungsberichte der Wiener Anthropologischen Gesellschaft, 1890, S. 65.)

— Ueber ostasiatische Kunst. Vortrag, gehalten im Wissenschaftlichen Club am 24. April 1890.

— Aus Hochasien. (Monatsschrift für den Orient, Heft 1, 1890.)

Custos-Adjunct Dr. Michael Haberlandt: Zur Geschichte der Null. (Ebendaselbst, Heft 9—10.)

— Zahlreiche Fachreferate in den Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft.

Dr. Moriz Hoernes: Die vorgeschichtlichen Einflüsse des Orients auf Mitteleuropa. (Ausland, Nr. 14.)

— Die Sigynnen. (Ebendaselbst, Nr. 23.)

— Das bosnisch-hercegovinische Landesmuseum in Sarajevo. (Ebendaselbst, Nr. 39.)

— Schliemann's Troja und sein Angreifer. (Nord und Süd, Bd. LIII, S. 336.)

— Ueber meine diesjährigen Reisen nach Bosnien. (Diese »Annalen«, Notizen, S. 106.)

Ausserdem eine Anzahl Literaturberichte im XX. Band der Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft.

Franz Kraus: Höhlen bei Wien und Eine Expedition in die Unterwelt. Erforschung der Ruglutja. (Neues Wiener Tagblatt, Feuilletons.)

— Diverse Notizen über die neuen Entdeckungen in Adelsberg. Recension über das Werk »Les Cevennes« von E. A. Martel. (Neue freie Presse.)

— Zwei grössere Aufsätze über den Karst. (Stein der Weisen.)

— Drei grössere Aufsätze über Karsthöhlen. (Globus, Nr. 1, 3 und 7.)

— Der Naturschacht bei Brunndorf. (Ausland.)

— Die Wasserversorgung von Pola. (Wochenschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architektenvereines.)

— Eine Karstreise. (Tourist.)

— Der Karst. (Oesterreich-Ungarn in Wort und Bild.)



Notizen.

Inhalt: Personalnachrichten. — Reisestipendien für die Beamten des Museums. — Reuss'sche Foraminiferensammlung. — Dr. F. Steindachner. Mondfisch aus der Adria. — Reptilien und Amphibien vom Vranasee. — **Dr. O. Finsch.** Bemerkungen zu *Perameles Broadbenti* Rams. — **H. Keller.** Juragesteine am Bisamberge und Bemerkungen dazu von Dr. Fr. Wähner. — **E. Kittl.** Die jungtertiären Säugethierfunde in der Mannersdorfer Ziegelei. — **Felix Karrer.** Reise nach Süddeutschland. — **J. Szombathy.** Ausflug nach Langenwang. — **Ludwig v. Lorenz.** Bericht über seine Reise nach Ungarn. — **Dr. Fritz Berwerth.** Bericht über seine Reise nach Deutschland, Frankreich und der Schweiz. — **E. Hussak.** Ueber cubischen Pyrop und mikroskopische Diamanten aus diamantführenden Sanden Brasiliens. — **Verzeichniss der als Geschenke eingelangten Einzelwerke und Separatabdrücke.**

Personalnachrichten. — Ihre k. u. k. Hoheit die Frau Kronprinzessin-witwe Erzherzogin Stefanie hat den Intendanten Hofrath v. Hauer in den Directionsrath des unter ihrem Protectorate stehenden Werkes »Die österr.-ung. Monarchie in Wort und Bild« berufen.

Reisestipendien für die Beamten des Museums. — Mit hohem Erlasse vom 23. März l. J. hat der erste Obersthofmeister Sr. k. u. k. apost. Majestät Prinz zu Hohenlohe genehmigt, dass die an den Zahltagen von den Besuchern eingehobenen Eintrittsgelder vom 1. Jänner l. J. ab zu Reisestipendien für die Musealbeamten verwendet werden dürfen. Nicht freudig und dankbar genug können wir diese für die wissenschaftlichen Interessen des Museums überaus wichtige Massnahme begrüssen. Dieselbe ermöglichte im laufenden Sommer schon die Reisen des Herrn Custos Dr. Berwerth nach Heidelberg und Paris behufs petrographischer Studien an den dortigen Lehranstalten und Museen, Herrn Custos-Adjunct Dr. Ludwig v. Lorenz nach Budapest zur Theilnahme an dem internationalen Ornithologencongress, Herrn Custos-Adjunct Dr. Haberlandt nach London und Amsterdam zum Studium der dortigen ethnographischen Museen, Herrn Custos Dr. v. Marenzeller behufs Theilnahme an der diesjährigen Tiefsee-Expedition Sr. Hoheit des Prinzen von Monaco im atlantischen Ocean und dem Mittelmeere, zu welcher er von demselben gütigst eingeladen wurde, Herrn wissenschaftlichen Hilfsarbeiter Dr. Zahlbruckner nach München, Constanz und Bern zum Studium der in den dortigen Herbarien aufbewahrten Flechten, Herrn Custos J. Szombathy nach Deutschland und Dänemark zum Studium der dortigen prähistorischen Museen, und Herrn wissenschaftlichen Hilfsarbeiter A. Handlirsch zur Theilnahme an einer von Herrn k. k. Ministerialrath Brunner v. Wattenwyl zu Sammelzwecken unternommenen Expedition nach Nordafrika und Andalusien. Berichte über einige dieser Reisen, die bereits mit bestem Erfolge durchgeführt sind, liegen in den folgenden Blättern vor.

Reuss'sche Foraminiferensammlung. — Se. k. u. k. apost. Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 3. Mai l. J. zu gestatten geruht, dass die von dem Universitätsprofessor Dr. August v. Reuss hinterlassene Foraminiferensammlung für das k. k. naturhistorische Hofmuseum auf Kosten der Cabinetscassa angekauft werde. Um die Bedeutung der Bereicherung zu kennzeichnen, welche durch diesen Akt Allerhöchster Gnade unserem Museum zu Theil ward, mag es genügen, darauf hinzuweisen,

dass diese Sammlung, die über 6700 Nummern umfasst, beinahe die sämmtlichen Typen aller jener Arten von Ostracoden, Foraminiferen und Bryozoen enthält, die der verewigte Reuss in seinen zahlreichen Publicationen beschrieben hat. Es befinden sich in derselben von Ostracoden 677 Nummern aus dem Tertiär, zumeist dem Wienerbecken, 148 aus der Kreide (von Mastricht, Norddeutschland, Böhmen, Lemberg, der Gosau) und 10 aus älteren Formationen; von Foraminiferen 3500 Nummern aus dem Tertiär (zumeist dem österreichischen Neogen, dann von Wieliczka und aus dem norddeutschen Oligocän), 1839 aus der Kreide (dem englischen Gault, dem norddeutschen Hils und Gault, der böhmischen und der Lemberger Kreide und der Dobrudscha) und 120 aus älteren Formationen (Jura und Lias); endlich von Bryozoen 471 Nummern aus dem österreichischen Miocän. Von diesen 6765 Nummern tragen nicht weniger als 3212 den Autornamen Reuss.

Dr. F. Steindachner. Mondfisch aus der Adria. — Die ichthyologische Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums erhielt im Laufe dieses Monates durch gütige Vermittlung des Inspectors der zoologischen Station in Triest, Herrn Dr. E. Graeffe, eine interessante Bereicherung durch Einsendung eines Prachtexemplares von *Orthagoriscus mola* (Mondfisch). Derselbe wurde am 23. Mai von den Matrosen des k. k. Finanzdampfbootes in der Bucht von Muggia harpunirt und gefangen und noch lebend mit ausserordentlicher Mühe beim Molo croce ans Land gezogen. Die Länge des plattgedrückten Fisches beträgt 1·70 Meter, dessen Höhe zwischen den freien Enden der Rücken- und Analflosse 2 Meter, seine grösste Breite 30 Centimeter. Das Skelet dieses in der Adria nur selten in so bedeutender Grösse vorkommenden Fisches wird demnächst in dem Schausaal XXIV in der Fensternische zwischen den Seitenkästen Nr. 18 und 19 aufgestellt werden.

Dr. F. Steindachner. Reptilien und Amphibien vom Vranasee. — Herr Dr. R. Sturany unternahm in den Monaten Mai und Juni d. J. eine Reise nach dem Vranasee bei Zaravecchia, um die Fauna desselben kennen zu lernen. Nebst den Conchylien, welche den Gegenstand seiner eigenen Arbeiten bilden werden, sammelte er Reptilien und Amphibien, deren Verzeichniss ich im Folgenden mittheile: 1. *Rana esculenta* Lin., Bach Pečina bei Vrana, Sümpfe bei Vrana. 2. *Bufo vulgaris* Laur., Vrana. 3. *Bombinator pachypus* Bonap. Auf dem Wege nach Miramar bei Triest. 4. *Testudo graeca* Lin. Umgebung von Vrana im niedrigen Gebüsch. 5. *Emys orbicularis* sp. L. Bach Pečina und Sümpfe bei Vrana. 6. *Ophisaurus apus* sp. Pall. Bocagnazzo bei Zara. 7. *Lacerta viridis* Laur. Umgebung von Zara. 8. *Lacerta muralis* Laur. Zara, Zaravecchia, Vrana, S. Filippo, Scoglio Fermič und Scoglio Babač bei S. Filippo, Miramar. 9. *Zamenis gemonensis* Laur. Bocagnazzo bei Zara, Zaravecchia, Vrana. 10. *Coluber Aesculapii* Gessn. Bocagnazzo, Vrana. 11. *Coluber quadrilineatus* Pall. Bocagnazzo, Vrana. 12. *Elaphis cervone* Aldov. Zaravecchia. 13. *Tropidonotus natrix* sp. Lin. var. *bilineata*. Vrana. 14. *Coelopeltis lacertina* Geoffr. Bocagnazzo, Zaravecchia. 15. *Tarbophis vivax* sp. Fitz. Bocagnazzo.

Dr. O. Finsch. Zu *Perameles Broadbenti* Ramsay. (Bemerkungen zu einem unserem Museum abgetretenen Exemplare.). — Das typische Exemplar im Australian Museum in Sydney wurde von Broadbent am Lalokifluss im Innern von Port Moresby gesammelt. Karl Haustein, der sieben Jahre in Englisch-Neu-Guinea sammelte und dieses Thier und dessen Werth wohl kannte, erlangte nur dieses eine Exemplar, obwohl er den Eingebornen hohe Preise offerirte. Die Eingebornen kennen dieses Thier, das bei ihnen als grösste Delicatesse gilt (wie alle *Perameles*), so dass sie es lieber essen als einem Sammler abgeben. Haustein jagte dieses Exemplar seinen ein-

gebornen Begleitern eben ab, als dieselben es verzehren wollten. Bei Port Moresby selbst kommt das Thier nicht vor und die Küstenbewohner kennen dasselbe nicht.

Ich glaube, dass das Exemplar in Sydney noch immer das einzige war und unseres das zweite bekannte ist. *P. Broadbenti* führt wie alle *Perameles* eine halbnächtliche Lebensweise, und man kann diese Thiere nur mit Hilfe der Eingebornen erlangen. Ich selbst habe nie einen *Perameles* in der Freiheit zu sehen bekommen. In der Zeit, wenn die Eingebornen das dürre Gras anzünden, um Wildschweine und Kängurus in Netzen zu fangen, werden auch viele *Perameles* (wenn auch nicht gerade diese Art) erschlagen. Alle *Perameles* sind sehr fett und lassen sich deshalb schwer abziehen, weil Fett und Haut so innig ineinander übergehen, dass sie sich schwer trennen lassen.

Dieses Exemplar von *P. Broadbenti* stimmt ganz mit dem Typus in Sydney überein, auch in der Grösse; nur gibt Ramsay die Schwanzlänge zu 7 Zoll an. Aber ich beobachtete bei allen *Perameles,* dass die Länge des Schwanzes sehr variirt; von *P. doreyanus* erhielt ich verschiedene fast schwanzlose Exemplare.

Heinrich Keller. Juragesteine am Bisamberge. — Schon vor mehreren Jahren, als ich die Schichtenlage der Cementmergel beim Magdalenenhofe aufnahm, fielen mir in den hochgelegenen Schottergruben südsüdöstlich von der aufgelassenen Cementfabrik faust- bis kopfgrosse Gerölle von dunkelrothem Hornstein auf, welche den Gesteinen glichen, die bei der Einsiedelei nächst Lainz anstehen. Im letzten Frühjahre nahm ich mir vor, die Umgebung dieser Schottergruben zu besuchen und insbesondere festzustellen, aus was für Gesteinen die grossen Riegel im Raume zwischen dem Klausgraben und den südöstlichsten Häusern von Lang-Enzersdorf bestehen.

Ich war sehr überrascht, als ich die dunkelrothen Hornsteine in grosser Anzahl fand, und zwar nicht in der Form von kleinen Geröllen, sondern kopfgross, so dass sich mir die Ueberzeugung aufdrängte, diese Gesteine müssen in der Nähe anstehen. Auch grobkörnige Quarzsandsteine, ähnlich denen, welche bei der Einsiedelei anstehen, kommen in den Steinriegeln am Bisamberge zahlreich vor.

An einem Punkte, 520 Meter von der Cementfabrik und 420 Meter vom Strassenkreuzungspunkte 173 der Karte 1 : 12500 entfernt, fand ich in einem festen dunkelgelben Kalkstein den Abdruck, sowie Bruchstücke eines gekielten Ammoniten, welchen Herr Dr. Franz Wähner, als er die Stücke für das k. k. Hofmuseum übernahm, als einen auf mittleren Lias deutenden *Amaltheus* ansprach.

Die meisten Gesteine der Riegel, soweit ich beim ersten Besuch kam, sind feste dunkelgraue Kalke, nur auf einem Riegel, welcher beim Punkte 184 der Karte 1 : 12500 endet, liegt an der Westseite eine Reihe heller Kalksteine, welche Neocom-Aptychen-Kalken gleichen. Nach Jura- und Neocom-Aptychen, welche man in der Einsiedelei bei jedem Besuche finden kann, suchte ich bisher am Bisamberge vergeblich.

Die Gewinnung der die Riegel bildenden Gesteine, welche einen ausgezeichneten Bahnschotter liefern würden, für die nahe befindliche österr. Nordwestbahn, würde sich im wissenschaftlichen Interesse empfehlen, weil bei der Zerkleinerung der Steine eine Menge von Petrefacten gefunden und vermuthlich das anstehende Gestein beim Abräumen der Riegel blossgelegt werden könnte.

Herr Dr. F. Wähner theilt uns über diesen Fund die folgenden Bemerkungen mit: Der Gypsabguss des Abdruckes und die Fragmente, welche uns Herr Commissär Keller übergab, entsprechen mehreren Exemplaren des gleichen Ammoniten, welcher sich mit Sicherheit als *Amaltheus spinatus* Brug. bestimmen lässt und daher auf die oberste Stufe des mittleren Lias hinweist. Dieser neue interessante Fund, welchen wir dem unermüdlichen Verfasser obiger Mittheilung verdanken, bewog mich, die Localität

selbst aufzusuchen. Obwohl ich nichts Neues über die Sache mittheilen kann, möchte ich doch die Gelegenheit ergreifen, die Richtigkeit der mitgetheilten Beobachtungen zu bestätigen. Die Schotter, welche im Klammgraben (Klausgraben) am östlichen Abhange unterhalb der ehemaligen Cementfabrik in grosser Mächtigkeit aufgeschlossen sind, enthalten riesige (selbst noch weit über kopfgrosse) abgerundete Blöcke von mesozoischen Kalken und rothen Hornsteinen, deren Herkunft aus der alpinen Kalkzone nicht zweifelhaft sein kann. Das Vorkommen dieser Schotter lässt wohl vermuthen, dass auch die auf den Riegeln zerstreut umherliegenden Gesteinsstücke von secundärer Lagerstätte stammen. Dagegen lässt sich aus der unregelmässigen Art der Schotteranhäufung und aus der bedeutenden Grösse der Blöcke schliessen, dass wir es nicht mit Schottern eines weiten Flussthales, sondern mit jenen eines Wildbaches zu thun haben, dass also die Gesteine, welchen die Blöcke entnommen wurden, zur Zeit der Bildung der Schotter in geringer Entfernung anstehend vorhanden waren, sei es nun in der Form von Klippen oder einer zusammenhängenden Kalkzone. Zu jenen Merkmalen würde ich auch die stellenweise in den Schottern zu beobachtende stark geneigte Schichtung rechnen, wenn nicht die Möglichkeit vorläge, dass diese Neigung von nachträglichen Störungen herrührt.

E. Kittl. Die jungtertiären Säugethierfunde in der Mannersdorfer Ziegelei bei Angern. — Im Jahresberichte für 1890 (dieser Jahrgang, Notizen, pag. 58) wurde bereits die Erwerbung einer Anzahl von pliocänen Säugethierresten aus der Mannersdorfer Ziegelei der Herren Gutmann, Boschan & Co. angezeigt, welche wir dem lebhaften wissenschaftlichen Interesse des Herrn Max Ritter v. Gutmann verdanken. Die nun vollendete Präparation und Montirung der grossen Objecte gibt Veranlassung, neuerdings hierüber zu berichten.

Die Mannersdorfer Ziegelei liegt an einem alten Steilufer der March, welches diese in ein vorwaltend aus Löss bestehendes Hügelland gegraben hat. Längs dieses Steilufers werden nördlich und südlich von Stillfried öfters diejenigen Tegelablagerungen angeschnitten, aus deren oberer Partie die angeführten Säugethierreste gewonnen wurden. Es sind in der genannten Ziegelei dünne Kies- und Sandschmitzen in die erwähnten Tegelmassen eingeschaltet und verräth am Fundorte der Säugethierreste gewöhnlich eine intensiver auftretende bräunliche, durch Eisenoxyde veranlasste Färbung der Kieslagen den Gehalt an Knochenresten. Seltener scheinen die letzteren direct im Tegel zu liegen. Das vorwaltende Vorkommen im Kieselschotter, sowie die bei den *Dinotherium*-Resten erwähnte Vertheilung der Knochen zusammen mit den an den Knochen zu beobachtenden Lösungserscheinungen lassen einen kürzeren oder längeren Transport der Knochen durch Wasser an ihre heutige Lagerstätte als ziemlich wahrscheinlich ansehen.

Ausser den Säugethierresten finden sich im Tegel, soweit mir bis jetzt bekannt, in zwei Horizonten Landschnecken, zumeist grössere Gehäuse von *Helix*, die infolge ihres minderen Erhaltungszustandes einer genaueren Bestimmung kaum zugänglich sind, die aber der *Helix steinheimensis* Klein oder der *Helix ehingensis* Klein ziemlich ähnlich sein dürften. An einer Stelle sind auch schlecht erhaltene Schalen von *Unio* sp. indet. vorgekommen. Die charakteristischen Conchylien der Congerienschichten, deren Auftreten man hätte erwarten können, fehlen bisher gänzlich. Ob daher der Mannersdorfer Tegel die Congerienstufe vertritt oder aber dem sonst über den Congerienschichten erscheinenden Belvedereschotter zu parallelisiren ist, kann noch nicht als aufgeklärt betrachtet werden.

Ueber den geschichteten pliocänen Tegelbänken liegt in bedeutender Mächtigkeit und westlich von dem erwähnten Steilrande in ziemlich allein herrschender Oberflächenverbreitung ungeschichteter Löss, der vielfach (auch in der Mannersdorfer Ziegelei) die

charakteristische Lössschneckenfauna führt. Ausserdem fanden sich im Gebiete der Ziegelei Knochen diluvialer Thiere, namentlich liegen Geweihstücke von *Cervus elaphus* L. und anderen Cerviden, sowie einzelne Zähne von *Equus caballus* L. vor. Von den dortselbst gemachten prähistorischen Funden, welche ebenfalls dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum zukamen, kann hier abgesehen werden, da wohl darüber von anderer Seite berichtet werden wird.

Von grosser Bedeutung sind die pliocänen Säugethierreste aus dem Mannersdorfer Tegel. Dieselben waren auf ihrer Lagerstätte von sehr wenig versprechendem Erhaltungszustande. Die Knochensubstanz war bei grösseren Knochen weich und sehr brüchig, die Dentinmasse der Stosszähne vom *Dinotherium* von Sprüngen so durchzogen, dass dieselben aus ihrem Lager nicht hätten entfernt werden können, ohne in hunderte von Splittern zu zerfallen, und mussten besondere Massregeln vorgekehrt werden, um eine Erhaltung und Restaurirung der Funde zu ermöglichen.

Die Durchführung dieser Vorkehrungen war nur durch die zuvorkommendste Unterstützung von Seite des Ziegeleidirectors Herrn Dewits thunlich, dem wir dafür nicht genug danken können.

Der beobachtete Vorgang bei der Bergung war meist folgender. Wo sich Spuren von Knochen zeigten, wurde das Terrain von oben herab bis zu 1/2 Meter Entfernung von der betreffenden Stelle abgegraben, sodann begannen wir vorsichtig die weitere Abhebung der Decke, um die Knochen zunächst oben freilegen zu können, worauf um das Object herum die Matrix entfernt wurde. Nur ein Pfeiler, auf dem der Knochen ruhte, blieb stehen. Darauf folgte die Bedeckung des Objectes mit feuchtem weichen Ziegellehm und das Aufstülpen einer umgekehrten Kiste von so entsprechender Grösse, dass in derselben der Knochen reichlich Platz finden konnte. Durch Hinabdrücken der Kiste in die weiche Hülle des Objectes gelang es stets, das letztere in einem Bette von Lehm in der Kiste verpackt zu erhalten. Durch darauf folgendes Umkippen der Kiste mit ihrem Inhalte war die Bergung des Objectes vollendet.

Diese Methode erleichterte die Präparation oder ermöglichte zum Theil überhaupt die Restaurirung der Funde aus dem Grunde, weil dabei erstlich alle Fragmente erhalten und zweitens dieselben in ihrer natürlichen Lage nebeneinander gewonnen wurden, wodurch ein successiver Wiederaufbau auch in Hunderte von Splittern zertrümmerter Knochen thunlich ward.

Den mechanischen Theil der Aufsammlungs-, Präparations- und Montirungsarbeiten hat Präparator K. Wanner mit grosser Umsicht durchgeführt. Bis zu ihrer definitiven Aufstellung in einem der Schausäle sind die montirten Funde vorläufig im Laboratorium der geologischen Abtheilung untergebracht worden.

Im Folgenden gebe ich das Verzeichniss der Fundobjecte.

1. *Dinotherium giganteum* Kaup. Die davon vorliegenden Skelettheile scheinen alle von einem und demselben Individuum herzurühren, obgleich dieselben nicht mehr in ihrer ursprünglichen gegenseitigen Lage gefunden wurden, sondern in Distanzen von mehreren Metern vorkamen. Die Oberfläche einiger Knochen zeigte jene eigenthümliche grubige Beschaffenheit, welche auf eine oberflächliche Lösung durch Wasser hinweist. Die Skelettheile sind:

a) Ein isolirter Oberkiefermolar.

b) Ein fast vollständiger Unterkiefer, von dessen Bezahnung nur der vorderste Prämolar rechts fehlt. Die wohl dazu gehörigen Stosszähne fanden sich vom Unterkiefer isolirt in Entfernungen von wenigen Metern. Zum Vergleiche lasse ich einzelne

Abmessungen in Millimetern in einer Zusammenstellung mit denjenigen anderer Dinotheriumreste folgen.

Unterkiefer von			*D. bavaricum* H. v. M. von Franzensbad	*D. medium* oder *D. gig.* ♀ von Eppelsheim (Kaup's Orig.)	*D. medium* oder *D. gig.* ♀ von Hausmannstetten (Peter's Orig.)	*D. giganteum* Kp. von Bermersheim (Weinsheimer's Orig.)	*D. giganteum* Kp. von Eppelsheim (Kaup's Orig.)	*D. giganteum* Kp. von Mannersdorf
Vom hinteren Rande des Unterkiefers zum vordersten Ende des vorderen Prämolars			510	600?*)	720*)	—	750	910
Länge der Molarzahnreihe			315	376	345	385	400	455
Letzter Molar		Sagittale Länge	76	78	81—84	81	91	96
		Breite am vorderen Querjoch	62	74	66—73	75·5	82	87
Stosszahn	Länge	mittlere im Bogen	—	—	740?*)	—	680*)	950
		innere der Sehne	—	—	660?*)	—	600*)	780
	Durchmesser in der Mitte	sagittaler	110*)	75	148	110	138	130
		transversaler	75*)	60	107	80	103	105
			gemessen am Originale im Wiener Hofmuseum *) Alveolarmündung	nach Weinsheimer *) Schätzung	nach Peters *) dem Gypsmodell entnommen	nach Weinsheimer	nach Weinsheimer pag. 38, Nr. IV *) Schätzung nach der Abbildung	gemessen am Originale im Wiener Hofmuseum

Die bisher nicht veröffentlichten Unterkiefer von Franzensbad und von Mannersdorf stehen am Anfange und Ende der Tabelle; die Originale dazu befinden sich im Wiener Hofmuseum. Die Masse für die Unterkiefer von Hausmannstetten sind nach Peters'[1]) Angaben aufgenommen worden, soweit der Autor sie angeführt hat. Die übrigen Reste hat Weinsheimer[2]) schon in Vergleich gezogen und wurden die meisten der Masszahlen aus dessen Angaben entnommen.

[1]) Peters, Ueber Reste von *Dinotherium*, Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, II. Bd., 1871.

[2]) Weinsheimer, Ueber *Dinotherium giganteum* Kaup, Pal. Abhandl. von Dames und Kayser, I, Heft 3, 1883.

Leider sind zum Theil nur andere Masse gegeben, als hier verglichen sind. Gar nicht massgebend sind die hier angeführten Masse der Stosszahnlängen, weil alle nur an Fragmenten gemessen oder an Abbildungen geschätzt wurden.

Aus dieser Zusammenstellung geht wohl unzweifelhaft hervor, dass der Mannersdorfer Unterkiefer zu dem echten *Dinotherium giganteum* gehört. Uebrigens kann man der von mehreren Autoren (Peters, Weinsheimer, Lydekker u. A.) vorgeschlagenen Vereinigung von *D. medium* Kaup. mit *D. giganteum* nur zustimmen. Es scheint mir jedoch im Gegensatze zu Weinsheimer empfehlenswerth, die kleineren Dinotherien der miocänen Ablagerungen nicht mit dem pliocänen *D. giganteum* zu vereinigen.

Mit Rücksicht auf die angeführten Abmessungen des Unterkiefers von Mannersdorf kann derselbe als einer der grössten bisher bekannten Reste von *Dinotherium* angesprochen werden; leider ist die Symphyse mit den Stosszahnalveolen verdrückt und durch Auflösung stark reducirt. Der letzte Molar erreicht wohl in der Breite, nicht aber in der sagittalen Länge das bisher bekannte Maximum, welches nach Weinsheimer für die Länge 111 Mm. beträgt.

c) Eine fast vollständige rechte Scapula, von der Gelenkspfanne bis zum oberen Ende des Grates 1 M. lang, deren Gelenkspfanne in sagittaler Richtung 0·31 M., in transversaler 0·17 M. misst. Dieser Knochen war in ähnlicher Vollständigkeit von sicheren Dinotherien wohl nicht bekannt und übertrifft die bisher citirten Stücke an Grösse.

d) Beide Hüftbeine, allerdings in unvollständiger Erhaltung, da stets der Beckenkamm fehlt. Das vollständigere linksseitige Hüftbein misst von der Symphyse aufwärts bis in die Nähe des (fehlenden) Kammes über 1 M. Der grösste Durchmesser der Gelenkspfanne beträgt an diesem Stücke 0·27 M.

e) Ein Gelenkskopffragment, wahrscheinlich vom Femur.

f) Eine Tibia der rechten Seite, welcher Knochen von *Dinotherium* bisher nur in Fragmenten bekannt war; er ist 1·05 M. lang, am proximalen Ende in sagittaler Richtung 0·23 M., in transversaler 0·35 M. breit; in der Mitte beträgt die geringste transversale Breite 0·148 M., am distalen Ende die sagittale Breite 0·2 M., die transversale 0·25 M.

g) Zwei Rippenfragmente.

Der aus den Dimensionen des Unterkiefers abgeleitete Schluss auf die Grösse des Thieres findet durch die Abmessungen der anderen Skelettheile eine völlige Bestätigung und darf man das Mannersdorfer *Dinotherium* in der That als eines der grössten bisher bekannten Individuen betrachten.

2. *Mastodon* sp. Hieher rechne ich einen rechtsseitigen Femur, der für Dinotherium zu klein ist, da er in Anbetracht der vollständig verwachsenen Nähte keinem jungen Individuum angehört haben kann. Mit mehreren im Museum befindlichen Stücken des Femur von verschiedenen *Mastodon*-Arten stimmt das Exemplar von Mannersdorf ganz wohl überein.

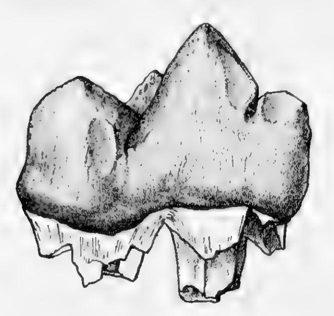
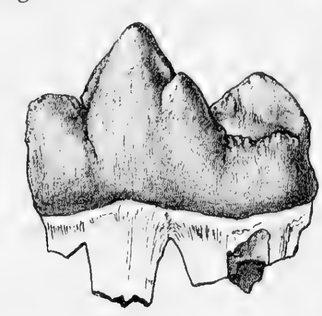
3. *Amphicyon Gutmanni* n. f. Diese Form scheint sich zunächst an *Amphicyon major* Blainv.[1]) von Sansans, respective an die grössere Form desselben, welche Pomel[2]) *Amphicyon cultridens* genannt hat, anzuschliessen. Wenigstens stimmt das Grössenverhältniss des vorliegenden Zahnes mit dem bei Blainville abgebildeten grossen

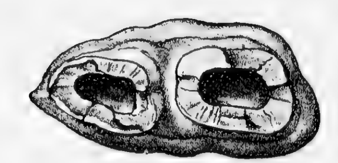
---

[1]) Blainville, Ostéographie; Petits Ours, pag. 78 ff., Taf. XIV.

[2]) Pomel, Cat. méth., pag. 72.

Unterkiefer von Sansans sehr gut überein. Man kann freilich nicht die Zähne vergleichen, da der betreffende Zahn in dem Unterkiefer von Sansans fehlt und nur die Alveolen über dessen Grösse Aufschluss geben. Ist unter diesen Umständen an keine sichere Identificirung zu denken, so kommt dazu noch das verschiedene Alter der Lagerstätten von Sansans und Mannersdorf. Ausser dem *Amphicyon cultridens* wird aus dem Miocän Frankreichs noch eine zweite grosse Art, *Amphicyon giganteus* Laur.[1]) citirt; dieselbe ist freilich nur aus einem Oberkiefermolar und einem Eckzahnfragmente bekannt, scheint aber den *A. cultridens* an Grösse noch übertroffen zu haben. Auch hier ist ein directer Vergleich ausgeschlossen. Ersteres gehört dem Miocän an, letzteres dem Pliocän. Freilich findet sich auch in der Fauna des Siwalikhügel ein *Amphicyon*,[2]) der nur etwas kleiner ist als derjenige von Mannersdorf. Aber auch hier ist vorläufig an eine Identificirung nicht zu denken. Alle anderen bekannten jungtertiären *Amphicyon*-Formen weichen in ihren Grössenverhältnissen noch weiter ab.



Amphicyon Gutmanni Kittl. Rechter Reisszahn des Unterkiefers.

Ausser dem hier abgebildeten isolirten Reisszahne liegt von Mannersdorf nur ein Eckzahnfragment vor, das möglicher Weise demselben Thiere angehört haben könnte. Doch kann man dies füglich unberücksichtigt lassen, so dass der Name *Amphicyon Gutmanni* für den Reisszahn allein Geltung hätte. Es folgt eine vergleichende Zusammenstellung der Dimension des unteren Reisszahnes der zunächst in Betracht kommenden *Amphicyon*-Formen.

Unterkiefer-Reisszahn	*A. Gutmanni* von Mannersdorf	*A. cultridens* Pom. von Sansans	*A. palaeindicus* Lyd. der Siwalikhügel
Sagittale Länge	37·4	37?*)	34
Grösste transversale Breite	18·2	18?*)	16·7

*) Geschätzt nach Blainville's Abbildung.

4. *Hipparion gracile* Kaup. Von dieser Art liegen vor: die zusammengehörigen Fragmente eines Unterkiefers, sowie eine Anzahl isolirter Backenzähne aus dem Unterkiefer (4 Stück), wie aus dem Oberkiefer (2 Stück), ferner je ein fragmentarisch erhaltener Astragalus und Calcaneus, ein Metatarsus, eine Phalanx etc.

[1]) Cuvier, Rech. oss. foss., IV, Pl. XXXI, Fig. 20 et 21.

[2]) Lydekker, Ind. tert. et posttert. vert. — Pal. Ind., S. X, vol. II, pag. 246, Tab. XXXII, Fig. 5.

5. *Rhinoceros* sp. Je ein rechtsseitiger Humerus und Femur nebst einem Schädelfragment weisen durch ihre schlanken Dimensionen wohl auf *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup. hin, jedoch wage ich es vorläufig nicht, diese specifische Deutung als sicher zu betrachten.

Die bisherigen hier aufgezählten Funde lassen die Wichtigkeit des Fundortes Mannersdorf erkennen und berechtigen dieselben von weiteren Funden eine Bereicherung unserer Kenntnisse über die pliocäne Säugethierfauna Niederösterreichs zu erwarten.

Felix Karrer. Reise nach Deutschland. — Unserer Sammlung von Baumaterialien der österreichisch-ungarischen Monarchie reiht sich als nothwendige Ergänzung für eingehendere Studien und Vergleiche eine Zusammenstellung der wichtigsten Werksteine und Decorationsmaterialien des Auslandes an und das kais. Museum besitzt auch derlei ziemlich umfassende Collectionen von Deutschland, Italien, von den Marmoren und krystallischen Gesteinen des alten Rom, von Frankreich, Belgien, Nordamerika u. s. w.

Es erschien nun wünschenswerth, aus Deutschland, woher wir eine ansehnliche Serie decorativer geschliffener Gesteine besitzen, auch wenigstens die wichtigsten Werksteine und Pflasterungsmateriale, welche von den bei uns gebräuchlichen vielfach abweichen, zu erlangen. Es ist nun gelungen, auf einer eigens zur Bereicherung dieses Theiles unserer Sammlungen unternommenen Studienreise vorderhand aus Süddeutschland werthvolles Materiale in guten Stücken zusammenzubringen, welches bereits auch — wenigstens der Hauptsache nach — zur Aufstellung gelangt ist.

Ich begab mich zu diesem Zwecke über Bregenz und Friedrichshafen zuerst nach Ulm, in welcher Stadt im Jahre 1890 der vollständige Ausbau des dortigen Münsters, dessen Thurm bisher unvollendet war, gefeiert wurde.

Die wichtigsten Baumaterialien von Ulm bilden, gleichwie in allen süddeutschen Städten, die Sandsteine der älteren Formationen.

Für Ulm wäre speciell anzuführen: gelber, grüner und rother Keuper, sogenannter Schilfsandstein von Stuttgart, gelber und grauer Keupersandstein (Lettenkohle) von Schwäbisch-Hall und Heilbronn, röthlichgraue und rothe Triassandsteine (Buntsandstein) von Maulbronn und Kalb im Schwarzwald.

Das Münster von Ulm wurde im Jahre 1377 begonnen und bis auf den Thurm Anfangs des 16. Jahrhunderts vollendet. Der Thurm, welcher seither ausgebaut worden ist, erhebt sich zu der kolossalen Höhe von 161 Meter und wurde am 31. Mai 1890 fertig.

Herrn Stadtbauinspector Braun in Ulm, welcher die Güte hatte, mir in jeder Hinsicht bei meinen Erwerbungen mit Rath und That an die Hand zu gehen, verdanke ich auch eine Serie der Baugesteine, aus welchen dieser wundervolle Monumentalbau errichtet worden ist. Von den zum alten Bau des Münsters verwendeten Gesteinen ist hervorzuheben:

Molassesandstein von Rorschach in der Schweiz (Viereck am Hauptthurm), Kalkstein (oberer Jura) Ulmer Gegend, (am ganzen Bau, als Quader an den Thürmen und Seitenschiffen), und Sandstein von Donzdorf oberhalb Geislingen in Württemberg (verwendet am ganzen Münster, namentlich am Hauptthurme und dem alten Achteckaufbau).

Von den zum Neubau des Thurmes und den Restaurirungsarbeiten benützten Gesteinen erwähne ich:

Weisser Keupersandstein aus dem Neckarthale in der Nähe von Nürtingen (Restauration der beiden Chorthürme und zum Ausbau des Hauptthurmes).

Sandstein (Keuper) von Hassfurt aus der Nähe von Frankfurt (zu den Achtecks-treppen, namentlich zur Helmtreppe).

Sandstein (Wealden) von Obernkirchen am Bückeberg, Regierungsbezirk Kassel, (zum Ausbau des Hauptthurmes, hauptsächlich zu den feineren Arbeiten, Treppen-stufen etc.).

Buntsandstein vom Murgthal in Baden (zu Treppenstufen, den Pfeilern, Frei-pfosten und Gewänden des Hauptthurmes).

Oolithischer Kalkstein (oberer Jura) von Savonnières-en-Perthois in Frankreich (Gallerien, Treppenhäuser, Stabwerk an den beiden Chorthürmen).

Oolithischer Kalkstein (oberer Jura) von Metz (Gallerie im Mittelschiff).

Zur Pflasterung werden in Ulm neben den Geschieben der Donau (meist weisse Jurakalke) auch weisser Jura der Schwäbischen Alb und grüne Sandsteine (Neocom, als Basaltsteine bezeichnet) von Vorarlberg verwendet. Granite aus dem Fichtelgebirge dürften in neuerer Zeit allmälig die alten weicheren Materialien verdrängen. Im Schotter der Strassen überwiegt der von Weitem schon sichtbare weisse Jurakalk der Schwäbischen Alb.

In Stuttgart war es Herr Professor Dr. Oscar Fraas, welcher mir über das Baumateriale der Stadt eingehende Informationen ertheilte und mir seinen Diener für meine Aufsammlungen in der Stadt zur Disposition stellte; auch war derselbe so freundlich, mich im paläontologischen Museum persönlich zu führen.

Von Neuem erweckte die prachtvolle Sauriersammlung meine Bewunderung. Die unübertroffene Gruppe der 24 Echsen (*Aetosaurus* var. *Archegosaurus ferratus* Fraas) aus dem mittleren Keuper von Heslach bei Stuttgart ist allein die Reise in die Hauptstadt Württembergs werth.

Ichtiosaurus quadriscus Quenst. mit einem Jungen im Mutterleibe und so viele andere, die prachtvollen Ammonitensuiten aus dem Jura von Schwaben, die sehenswerthen Diluvialthiere, darunter die grosse Gruppe von an einem Flecke gefundenen Mammuthstosszähnen u. s. w. fesseln den Besucher. Sogleich fällt dem, welcher im naturhistorischen Hofmuseum in Wien heimisch ist, die Form der Aufstellungsschränke, denen unsere Kästen in der geologisch-paläontologischen Abtheilung nachgebildet sind, in die Augen. Allerdings sind dieselben dort glücklicher placirt, da sie von beiden Seiten Licht erhalten und der Gang für die Besucher mitten durch den Saal geht; links und rechts stehen die Schränke.

Sehr bemerkenswerth ist die im Corridor in eigenen Glasschränken aufgestellte Sammlung von Bohrcylindern, die auf kleinem Raum einen Gesammtdurchschnitt des Bodens des Landes bietet.

Um über die Beschaffenheit desselben, namentlich über die Anwesenheit von Kohle Klarheit zu gewinnen, liess die württembergische Regierung mit einem Kostenaufwand von 160.000 Mark eine Tiefbohrung bis zu 875 Meter ausführen, welche von 450 Meter Tiefe ab mit Diamant geführt wurde; von 815 Meter an befand man sich schon im Urgebirge (Kersantit).

Vom Tage ab bis 450 Meter durchsank man nur die Ablagerungen von Buntsandstein, hierauf folgte bis 815 Meter Tiefe das Rothliegende (Sandstein), dann Kersantit, der in seinen unteren Partien offenbar durch Wassergänge stark corrodirt war. Es ist damit nachgewiesen, dass keine Hoffnung vorhanden ist, je im Lande ältere Kohle zu erteufen, und durch die oben erwähnte Ausgabe wurden sohin die Kosten für künftige etwaige Versuche für immer erspart.

Die wichtigsten Baumaterialien (Werksteine) für Stuttgart sind nach Professor Fraas folgende:

Rother Keuper, sogenannter Schilfsandstein, von Stuttgart.

Gelber Keupersandstein (Lettenkohle) von Feuerbach, eine halbe Stunde von Stuttgart.

Rother Keupersandstein von Solitude bei Gerlingen, zwei Stunden von Stuttgart.

Gelber Keupersandstein (Lettenkohle) von Schwäbisch-Hall.

Gefleckter Keupersandstein von Waiblingen.

Weisser Stubensandstein mit quarzreichem Bindemittel von Solitude (Tannwald bei Stuttgart).

Buntsandstein (Trias) von Remingen im Schwarzwald (wenig im Gebrauch).

An Pflasterungsmaterialien findet sich Granit von Nabburg im Nabthal an der Nab bei Regensburg in Baiern und dunkelgrauer Angulatenkalk (Lias) von Vaingen auf der Fildern (Plateau oberhalb Stuttgart).

Dachschiefer werden keine in Württemberg gewonnen, die englischen, sächsischen und rheinischen Schiefer verdrängen aber immer mehr den gebrannten Ziegel.

Das decorative Materiale ist durchgehends fremdländischer Provenienz. Belgische Kalksteine (St. Anne, Rouge royal etc.), Diorite und Syenite aus dem Odenwald, Granite aus Schweden u. s. w. sind allenthalben in Gebrauch.

Frankfurt a. M. bietet in jeder Hinsicht reiches Interesse. Der Reichthum der Stadt findet in den vielen und prachtvollen Neubauten den sprechendsten Ausdruck. Durch die Güte des Herrn Stadtbauinspectors für Hochbau J. G. Rügemer, welcher mir sehr werthvolle Anhaltspunkte für meine Aufsammlungszwecke gab, wurde ich in den Stand gesetzt, in ausgiebiger Weise für unsere Zwecke Materialien zu gewinnen. In erster Linie verdanken wir diesfalls dem besonderen Entgegenkommen des Herrn Directors Philipp Holtzmann von der Baumaterial- und internationalen Bau- und Eisenbahngesellschaft die Zusendung einer über ein halbes Hundert Stücke umfassenden Sammlung von theils geschnittenen, theils im Rohzustande befindlichen Proben der Frankfurter Steinindustrie, welche eben auch in der Stadt selbst ihre Erzeugnisse in Verwendung bringt. Zum hauptsächlichsten Baumaterial von Frankfurt rechnen wir:

Jurakalk von Offenstetten; Encrinitenkalk (Jura) von Euville im Departement Meuse; Jurakalk von Schnaitheim, von Chaumont bei Metz und von Savonnière-en-Perthois; Grünsandstein (unterste Kreide) aus Vorarlberg; Keupersandstein von Heilbronn, von Fitzendorf und Burgpreppach; Buntsandstein von Obersulzbach und Bayersfeld, von Lauterecken, Königsbach, vom Mainthal, von Bruchmühlbach, Landstuhl, Reistenhausen, Annweiler; Basaltlava (Tertiär) von Cottenheim; Granit aus dem bairischen Fichtelgebirge; Granit von Kittelmühl in Baiern; Granit von Felsberg im Odenwald; Syenit aus dem Odenwald.

Von sehr vielen dieser Gesteine liegen auch Prüfungsatteste von der königlichen Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin und vom k. Polytechnicum in München (Bauschinger) vor.

Die Firma Holtzmann erzeugt auch Verblendziegel in den verschiedensten Formen, worüber ebenfalls Atteste und Detailverzeichnisse ausgegeben werden. Die beigegebene Zonenkarte über die Verbreitung des Materiales zeigt, dass nicht nur ganz Deutschland, sondern auch über dessen Grenzen hinaus das Ausland an der Benützung participirt.

Decorative Materialien werden auch in Frankfurt hauptsächlich vom Auslande bezogen; Belgien, Schweden (hauptsächlich in schönen Verkleidungen und Säulen an den Verkaufsläden), ferner Carrara sind in erster Linie zu nennen.

Ganz prachtvolle Monolithe aus einem eigenthümlich rosa und dunkelroth gefärbten Korallenkalk von Grethenstein im Lahnthal trifft man in den Sälen des imposanten Centralbahnhofes.

Sehr interessant sind die Pflasterungsmaterialien. Wir verdanken eine reiche Serie dieser Gesteine der Güte des Stadtbauinspectors für Tiefbau Herrn W. Denhart. Sie umfasst sämmtliche Pflasterungs- und Beschotterungsmaterialien von Frankfurt und enthält ausser einigen Sandsteinen (Steinkohlenformation) der Hauptsache nach basaltische und porphyrische Gesteine, Granite, Diorite, Syenite und Gneiss aus verschiedenen Fundorten. Es wurden uns 42 Stücke solcher Pflasterungsmaterialen eingesandt.

Die Pflastersteine werden in Frankfurt ganz scharf aneinander gelegt, ohne dass die bei uns üblichen, durch die Beschaffenheit der Granitwürfel bedingten breiteren Zwischenfugen, die man mit Sand auszufüllen gezwungen ist, belassen werden. Diese Methode bietet der Kantenabnützung geringere Angriffspunkte und die Stauberzeugung wird erheblich vermindert.

Hessen — Rheinthal — Köln. Zu den Materialien, welche in Hessen für Bauzwecke hauptsächlich in Verwendung stehen, zählen ebenfalls ältere Sandsteine diverser Provenienz, aus dem Nahethal (Rheinprovinz), vom Alsenzthal in der Pfalz, von Marburg in Hessen, aus dem Mainthal u. s. w. Sehr viel wird an Materialien auch für decorative Zwecke aus dem Odenwalde verwendet, namentlich krystallinische Gesteine, wie die sehr schönen Syenite von Benzheim u. dgl.

Die Nähe des grossen vulcanischen Gebietes des Vogelsberges und aller damit in Verbindung stehenden Erhebungen bedingt die Verwerthung der Basalte, basaltischen Gesteine und Tuffe hauptsächlich auch für Pflasterungszwecke. Ebenso bieten die verschiedenen Schiefer, Schalsteine, Kalke u. s. w. des theilweise in der Rheinprovinz, theilweise in Hessen-Nassau gelegenen so hochinteressanten Lahnthales nicht nur für Hessen, sondern auch darüber hinaus sehr werthvolle Materialien.

Wir besitzen noch aus den Aufsammlungen des verblichenen Bergrathes H. Wolf eine kleine Suite schöner Kalkgesteine gerade aus dieser Gegend, so von Villmar, Runkel, Diez und Schupbach. Diese Steinbrüche werden heute noch betrieben und liefern auch für decorative Objecte schönes Materiale. Ueber diese Vorkommnisse finden sich sehr werthvolle Daten in Dr. B. Kosmann's Abhandlung »Die Marmorarten des deutschen Reiches« (gekrönte Preisschrift, Berlin 1888) und in Heinrich Becker, »Die Marmor- und Granitwerke am Mittelrhein« (Frankfurt a. M. 1884).

Der in seiner unerreichten Majestät und unvergleichlichen Pracht stolz emporstrebende Dom von Köln, das grossartigste Werk gothischer Baukunst in Deutschland, wurde 1248 begonnen. Die im 16. Jahrhundert gänzlich eingestellten Arbeiten wurden 1817 wieder neu aufgenommen, bis 1833 unter Ahlert's, bis 1861 unter Zwirner's Leitung; seither ist Geheimer Regierungsrath Richard Voigtel Dombaumeister.

In freundlichster Weise erfüllte der Letztgenannte meine Bitte und übersandte uns Muster der Baumaterialien des Domes aus der älteren wie aus der neueren Bauperiode. Die Sammlung umfasst:

Trachyt von Drachenfels am Siebengebirge bei Bonn. Diente ausschliesslich beim Bau des mittelalterlichen Theiles des Domes von 1348 bis 1850. Derselbe ist das dauerhafteste Gestein des Siebengebirges und wird zu Gesimsen, Treppenstufen, Brüstungsgallerien und Verdachungen im Aeusseren des Lang- und Querschiffes beim Fortbau des Domes seit 1842 verwendet.

Trachyt vom Stenzelberger Bruch des Siebengebirges bei Bonn.

Trachyt von Berkum, einem Dorfe auf der linken Rheinseite, eine Stunde landeinwärts. Ist sehr hart und wurde deshalb zu Treppenstufen und Füllquadern vom Jahre 1842 bis 1880 benützt. Der Bruch wurde schon von den Römern vielfach ausgebeutet.

Nephelin-Basaltlava aus der Hannebacher Ley bei Olbrück in der Eifel. Diese feinkörnige Lava wurde zu Sockeln an den Thürmen verwendet.

Leucit-Basaltlava von Niedermendig bei Andernach am Rhein. Diese blasige, schlackige Lava diente nur zu gröberen Arbeiten und zu den Fundamentbauten.

Tuffstein vom Brohlthal bei Andernach am Rhein. Product der Eifelvulcane, das schon von den Römern am Rhein verwendet wurde. Wegen seiner leichteren Bearbeitung und wegen des geringen Gewichtes wurde derselbe für Ornamente im Inneren, sowie zu den Wölbungen des Domes im Mittelalter und auch beim Fortbau verwendet.

Keupersandstein von Schlaitdorf bei Tübingen in Württemberg. Derselbe hat von 1842 bis 1862 zum Aufbau der Umfassungswände und der Strebesysteme am Lang- und Querschiffe des Domes ausschliesslich gedient.

Wealdensandstein vom Bückeberg bei Obernkirchen im Fürstenthum Lippe-Bückeburg. Ein fast unverwitterbares Gestein, da reiner Quarz ohne Feldspath, Glimmer oder thonige Bestandtheile das Bindemittel bildet. Er steht in seinem Vorkommen mit Ausnahme von Hastings in England in Europa einzig da; derselbe diente ausschliesslich zur äusseren Verkleidung der Domthürme, sowie zu den beiden Steinhelmen von 1863 bis 1880.

Jurakalkstein von Savonnières-en-Perthois in Frankreich. Stand zu den Statuen, Baldachinen und feinen Ornamenten im Aeusseren und Inneren des Domes seit 1842 in Gebrauch.

Jurakalkstein von Caén in der Normandie in Frankreich. Ist leicht verwitterbar und konnte daher nur zu Bildwerken im Inneren des Domes (seit 1842) verwendet werden.

Kalksinter aus dem römischen Wasserleitungscanal bei Köln. Dieser Canal führte von der Eifel nach Köln; der darin abgesetzte Kalk wurde im Mittelalter in polirtem Zustande zu Fussbodenbelägen verwendet.

Ausser diesen in unserer Sammlung vertretenen Materialien sind zum Bau am Kölner Dom noch weiters folgende Gesteine verwendet worden:

Trachyt (Hornblende-Andesit) von der Vogelskaule der Wolkenburg (seit 1824).

Basalt von Obercassel (Füllmauerwerk und Werkstein).

Schlackenbasalt vom Knotzenstein (Ausfüllung der Hohlräume zwischen den Quadern und Säulenbasalten im Fundament).

Keupersandstein vom Wartberg bei Heilbronn a. N. (für feine Ornamente).

Buntsandstein von Udelfangen (feine Ornamente) und von St. Wendel (Schrein der heil. drei Könige).

Dyassandstein von Standernheim an der Nahe und Meisenheim an der Glan (Sacristei innen und aussen).

Steinkohlensandstein von Flonheim bei Alzei (im Innern der beiden Portale im Lang- und Querschiff).

Weisser sogenannter Externsandstein (Neocom) von Detmold bei Horn (geringe Verwendung).

Kreidekalk von Rochefort (Baldachine im Süd- und Nordportal).

Korallenkalk von Kelheim (Tithon, Ornamente des Portales).

Trass aus dem Gebiet des Laachersees und Weisskalk aus Devonkalk von Bergisch-Gladbach und Bensberg zum Trassmörtel für das gesammte Mauerwerk der Kirche,

nebst etwas englischem Portland. (Die Bausteine des Kölner Domes von Dr. A. v. Lasaulx, Bonn, bei M. Cohen & Sohn, 1882.)

Der ausgezeichnete Sandstein von Obernkirchen wurde auch zum Niederwald-Denkmal in Verwendung gezogen.

Das gewöhnliche Baumateriale von Köln bilden zum grössten Theile mehrere der vorerwähnten Gesteine. Für decorative Zwecke findet man aber hier wie überall in Deutschland viel fremdländisches Materiale eingeführt, in erster Linie die schwedischen Granite, belgischen Kalksteine, wie Granitmarmor (devonischer Crinoidenkalk) den Saint-Anne, den Rouge royal etc.; dieselben werden selbst als Steinfutter an den Fensterstöcken verwendet; ferner Labradorit von Kiew (als Gewölbeverkleidungen in Köln).

Bedeutendere Steinindustrien befinden sich für inländische Materialien allenthalben am Rhein, namentlich in Königswinter u. s. w.

Nürnberg. Ich hatte hier Gelegenheit, mich der Unterstützung des Herrn v. Essenwein, Director des Germanischen Museums, zu erfreuen, welcher in entgegenkommendster Weise mir Auskunft ertheilte.

Das fast ausschliessliche Baumateriale ist hier der lichtrothe Sandstein, und zwar jener der näheren Umgebung, der Keupersandstein von Mögelsdorf, welcher aber, da er fast gar keine Bindemittel besitzt, höchstens zu Quadern, die vermauert werden, verwendet werden kann. Er lässt sich fabelhaft leicht bearbeiten, eigentlich abschaben. In verwittertem Zustande, der aber sehr bald im Freien eintritt, zerfällt er zu reinem Sand, wenn die leichte Kruste von Kalk, die mit der Gebirgsfeuchtigkeit aus dem Bindemittel an der Oberfläche sich absetzt, entfernt wird, d. h. abfällt oder abblättert. Er eignet sich daher wirklich nur zum Einbau, wo er aber hinreichende Tragfähigkeit besitzt.

Von guten Materialien, aus denen die herrlichen Monumentalbauten dieser liebenswürdigen Stadt bestehen, aus denen auch alle Restaurirungen der Gebäude (Rathhaus, Sebalduskirche etc.) besorgt werden, nenne ich vor Allem den grünlichen Keupersandstein von Bayreuth, den rothen Sandstein (Buntsandstein) vom Main in mehreren Sorten, lichtgrüne Sandsteine von Zeil bei Schweinfurt, Tutzendorfer Sandstein aus der Gegend von Bamberg, grüne Sandsteine von Neustadt an der Aisch, lichtrothe Sandsteine von Aschaffenburg, rothe Sandsteine von Lahr (Grossherzogthum Baden) und quarzige Sandsteine (rhätisch, oberste Trias) von Wendelstein (vortrefflich).

Auch gegenwärtig ist bei den Werkmeistern (Steinmetzmeistern) die uralte Gewohnheit vorherrschend, die Steine wenig behauen zu versetzen und erst am Gebäude dann fertig zu stellen; es ergeben sich da manche der neuen Architektur widersprechende Fehler in der Versetzung der Blöcke, die Sitte ist aber nicht zu ändern.

Als Dachdeckung ist in Nürnberg noch immer der Ziegel vorherrschend; man sieht wenig Schiefer.

Das Pflaster, namentlich das neue, ist hauptsächlich bairischer Granit von Nahburg; in den kleinen Gassen findet sich auch Sandstein vom Wendelstein, alte Partien von der minderen Sorte von Mögelsdorf. Trottoirs werden jetzt durchgehends von rothem, braunglasirtem Klinker (15—22 Cm. im Quadrat) mindester Art hergestellt. Die braune Glasur tritt sich bald ab und der ziegelrothe Klinker, sieht namentlich bei Regen nicht sehr hüsch aus.

Für decorative Materialien gilt dasselbe, was ich schon vorher zu äussern Gelegenheit hatte. Das fremde Material, weil schöner und billiger, wird vorgezogen.

Regensburg. Da eben der Dom zu St. Peter (1275—1634) in Restaurirung begriffen ist, wendete ich mich an den Leiter dieser Arbeiten, Herrn Carl Ziegler, k. Landesbauhauptmann und Chef des k. Hochbauamtes, um Auskünfte, die mir auch

bereitwilligst ertheilt wurden. Herr Ziegler war auch so freundlich, uns nachträglich eine Reihe der bei der Restaurirung verwendeten Steinsorten einzusenden.

Der Hauptsache nach wurde beim Bau des Domes grüner Sandstein der Kreideformation (Cenomanien) verwendet. Zur Restaurirung aber wird der weissgelbe Kalkstein von Kelheim vorgezogen. Es wurden hierzu alte Steinbrüche neu aufgedeckt. Dieser Kalkstein ist ein ganz vortreffliches Materiale und ganz feine Ornamente, welche in alter Zeit am Dome selbst an den Unbilden der Witterung stark exponirten Stellen angebracht waren, haben durch 600 Jahre Stand gehalten.

Von den eingesandten Materialien nenne ich:

Jurakalkstein der Kelheimer Gegend (alte Partien der Westseite des Domes, Cyklopenmauern der Walhalla).

Jurakalkstein ebendaher, Ihrlerbruch (Restaurirungsarbeiten an der Westseite des Domes seit 1888 und jetzt noch).

Jurakalkstein von Eichstädt (Stirnziegel, Acrotherien der Walhalla).

Jurakalkstein von Eichstädt, Bruch Wagner und Welhorn (Stufen der Walhalla).

Jurakalk von Kapfelberg (Restaurirungen des Domes seit 1890).

Kreidesandstein von Kelheim (alte Theile auf der Westseite des Domes).

Kreidesandstein von Kapfelberg (alte Theile auf der Westseite des Domes, jetzt auch für die Restaurirungen).

Kreidesandstein von Abbach (zu Fenster- und Thüreinfassungen; Bahnhof von Abbach u. s. w.).

Kreidesandstein von Pettendorf bei Regensburg (an dem Dom vereinzelt verwendet, Cassenwelleneindeckung der Walhalla).

Keupersandstein von Jolbach, unterste, mittlere und oberste Schichte.

Keupersandstein von Jolbach bei Mugelhofen (vielfach verwendet, wie am neuen Postgebäude etc.).

Als Pflasterungsmateriale dienen in Regensburg wie in den übrigen genannten Städten hauptsächlich Granit aus dem Fichtelgebirge und die Kalksteine des oberen Jura. Zu Trottoirs verwendet man die rothen Klinker.

Ich benützte noch einen freien Nachmittag zu einem Besuch der Walhalla, wohin man von Regensburg entweder zu Schiff oder mittelst Dampftramway in $^3/_4$ Stunden bequem gelangen kann.

Der Unterbau dieses kolossalen Tempels, der die Büsten der hervorragendsten Geister jeder Kunst und Wissenschaft der ganzen Welt vereinigen sollte, besteht aus dem weissgelben Kelheimer Kalkstein (oberer Jura), von dem bereits die Rede war. Die Säulen und Architraven wurden aus dem gleichen Kalkstein von Eichstädt gefertigt, für den Belag des Fussbodens der Säulengänge der Aussenseite, sowie für den Belag der Wände wurde weisslicher Kreidekalk vom Untersberg gewählt.

Die Figuren der Giebel, sowie die Reliefs der Aussenseite wurden aus dem krystallischen Kalk von Schlanders in Tirol hergestellt.

Betreten wir das Innere: Wandbelag und Säulen bestehen hier aus rothem Lithodendronkalk von Adnet, die vierzehn Karyatiden, von Schwanthaler entworfen, aus Kalkstein vom Nabthale.

Der Fussboden ist in Teppichmosaik ausgeführt. Es ist eine ganze Serie von Kalkgesteinen, die man hiezu verwendete. Ich nenne zuerst: schwarzen Marmor von Bayreuth, Granitmarmor (eocäner Nulliporenkalk) von Rosenheim, ferner rothe und gelbe Liaskalke von Tegernsee, gelben Kalkstein von Weltenburg bei Kelheim, gelben Kalkstein von Neresheim, nördlich von Ulm, und rothen Liaskalk von Adnet. Die aus rothem

Kalkstein bestehenden, besonders hervortretenden Guirlanden des Fussbodens wurden aus oberem Jurakalk von Trient ausgeführt, welcher von alten Monumenten genommen wurde.

Die Sockel, auf welche die Büsten gestellt sind, bestehen aus weissem krystallischen Kalk von Laas, die Büsten selbst sind durchgehends aus Marmor von Carrara gemeisselt.

Die Sitzbänke im Innenraum, gleichwie die Fussbodenplatten für den Gehweg der Besucher wurden aus krystallischem Kalk von Laas und Schlanders gefertigt.

Der oberste Wandbelag hoch über den Büsten ist rothbrauner Kalkstein von Bayreuth, jener aber, der die Unterlage der Pfeiler u. s. w. maskirt, Kreidekalk vom Untersberg, und zwar die rothe Varietät.

Besondere Aufmerksamkeit verdient das schöne König Ludwigs-Denkmal von Johannes Müller, welches im Sommer 1890 zur Aufstellung gelangte und sich gegenüber dem Haupteingange befindet. Der König ist in sitzender Stellung in Carraramarmor ausgeführt. Der mächtige Sockel besteht aus gelbem Kalkstein von St. Gallen in der Schweiz, die weissen Partien oben aber aus Laaser Marmor, die unteren graugelben aus dem bairischen Granitmarmor (eocäner Nulliporenkalk) von Rosenheim.

In München wurde mir von Herrn Dr. J. Schwager in Beziehung auf das dortige Baumaterial vielfach Belehrung und Auskunft ertheilt. Wir finden darunter häufig die Gesteine, welche auch in den bisher genannten Städten in Gebrauch stehen, so die Grünsandsteine von Kapfelberg, die Jurakalke aus der Kelheimer Gegend, von Ofenstetten u. s. w., Keupersandsteine aus Franken, obere Triassandsteine von Wendelstein, Buntsandsteine aus der Maingegend, Granite aus dem Fichtelgebirge und dem Bairischen Wald (Blauberger Granit) u. dgl.

Als Pflasterungsmateriale sind die zahlreichen Granitsorten von der Donau, aus dem Fichtelgebirge, ebenso Basalte von dorther für Macadam in Gebrauch. Die Trottoirs sind fast durchwegs mit schwarz glasirten Klinkerziegeln belegt. Die Fabrik ist in Hessenlohe und werden dieselben hauptsächlich aus Löss gefertigt. Hie und da begegnet man auch Kelheimer Kalksteinen.

Ich besuchte auch auf Empfehlung Schwager's die Hofmarmorindustrie der Gebrüder Pfister in der Frauenhofstrasse.

Die Geschäftsleitung war so freundlich, mir zu gestatten, Muster von Gesteinen, die für decorative Zwecke, Monumente etc. verwendet werden, auszuwählen. Ich führe davon an von inländischen, d. h. in Deutschland vorkommenden Kalkgesteinen: eocäner Nulliporenkalk von Rosenheim (Säulen in der Basilica), oberer Jurakalk von Kelheim und Kipfenberg im Altmühlthal, mittlerer Jurakalk von Ortenburg bei Passau, Liaskalk von Tegernsee, devonischer Kalk von Grethenstein im Lahnthal; von fremden Provenienzen: Kalkbreccie (Tithon) vom Achensee, zwei Varietäten, oberer Jurakalk aus Südtirol, Kalkbreccie (Devon) von Vaulsort in Belgien, Kalkstein (Devon) von Hainaut in Belgien.

Der Rückweg führte mich über Salzburg und Linz, wo ich mich nur kurze Zeit aufhielt. Die Baugesteine dieser Städte haben wir so vortrefflich vertreten, dass eine weitere Aufsammlung mir nicht geboten erschien. Einiges Interesse erweckte mir die Wasserleitung in Linz. Dieselbe wird vom Frein- oder Schulerberge gespeist. Das Wasser kommt aus dem dortigen Tertiärsande und lauft aus zwei je sieben Meter langen Bohrlöchern zu. Sie liefert etwa 50 Hektoliter per Stunde. Das Wasser wird durch eine 9 pferdekräftige Maschine auf den Berg gehoben und werden 23 Auslaufbrunnen, sowie 46 Häuser davon gespeist.

Die Saugröhren, welche in dem Reservoir früher bedeutend höher angebracht waren, mussten wegen Sinken des Wasserspiegels tiefer gelegt werden. Das natürliche

Wasserreservoir wird eben nach und nach auf- und ausgesaugt, da der Zufluss der Entnahme des Wassers nicht das Gleichgewicht zu halten vermag. Es ist deshalb im Werke, das Traunwasser bei Schar-Linz, etwa 7 Kilometer weit von der Hauptstadt entfernt, aus vier Brunnen von 2 Meter Umfang und 2½ Meter Tiefe zu schöpfen und durch Röhren in ein gemeinsames Reservoir zu leiten, um daraus die ganze Stadt mit Wasser zu versorgen.

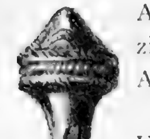
Zur Vervollständigung der in Folge meiner Studienreise zu Stande gebrachten Materialien habe ich sofort nach meiner Rückkehr gesucht, auf brieflichem Wege noch in den Besitz einiger der wichtigeren und hervorragenderen Baugesteine zu gelangen, welche in der bisher erlangten Serie nicht vertreten waren oder in anderer Beziehung durch ihre specielle Verwendung von Bedeutung erschienen. Ich wendete mich deshalb nach Dresden an Herrn Geheimen Hofrath Dr. H. B. Geinitz, durch dessen gütige Intervention uns durch den Mineralienhändler Carl Droop in Plauen eine sehr interessante und ziemlich vollständige Suite der Dresdener Baumaterialen verschafft wurde, und gleichzeitig an Herrn Professor E. W. Benecke in Strassburg, der uns ebenfalls in freundlichster Weise das dortige Hauptbaumateriale zusandte.

An Gesteinen, welche für Pflasterungszwecke in Dresden Verwendung finden, erhielten wir allein 26 Muster, darunter Kreidemergel (Pläner), Felsophyr, Quarzporphyr, Hornblendeporphyr, Pyroxenporphyr, Diabas, Syenit, Plattengranulit, Granitporphyr, Granit. Als Werksteine von Dresden erscheinen in erster Linie vielfache Varietäten des Quader- und Plänersandsteines in Benützung gezogen. An dieselben schliessen sich verschiedene Granitvarietäten aus Sachsen und Baiern an.

Strassburg hat seine ganz eigenthümlichen Baumaterialien, die hauptsächlich aus rothen Sandsteinen bestehen. Für Pflasterungen benützt man in erster Linie die grossen Gerölle (Quarzit, Gneiss etc.) aus dem Rhein, dieselben werden auf der Längsaxe gespalten und dadurch entstehen ebene Flächen, welche das Material sehr geeignet für obigen Zweck erscheinen lassen. Verkieselter Sandstein aus den Vogesen spielt neuerlichst eine grössere Rolle. Für Trottoirs wird Kersantit von Markirch und als Einfassungsstein Granit von Kappelrodeck benützt. Buntsandstein aus Baden, Voltziensandstein und Vogesensandstein aus dem Elsass dienen als Hauptbaustein. Das Münster in Strassburg ist vornehmlich aus dem letzteren Materiale erbaut.

Josef Szombathy. Ausflug nach Langenwang. — Im November 1890 fand der Grundbesitzer Florian Wunderl auf dem zur Gemeinde Schwöbing gehörigen Galgenhügel (bei Langenwang im Mürzthale, Obersteiermark) gelegentlich der Gewinnung von Bausand und Strassenschotter eine prähistorische Bronzenadel. Anfangs März d. J. gelangte dieser Fund zur Kenntniss der k. k. Bezirkshauptmannschaft Bruck a. d. Mur und durch diese, sowie durch die fernere dankenswerthe Vermittlung der k. k. Centralcommission für Kunst- und historische Denkmale, zur Kenntniss der Intendanz des k. k. Hofmuseums. Da die Fundstelle als Tumulus bezeichnet wurde und aus einer dem Berichte beigelegten Photographie wirklich eine grosse Aehnlichkeit mit einem solchen zu ersehen war, wurde Referent am 18. März von der Intendanz zur Untersuchung der Fundstelle entsendet.

Die Lange Illach, ein südwestlich von Langenwang in die linke Seite des Mürzthales einmündender wasserloser Graben, ist in ihrem unteren Theile von diluvialen Ablagerungen (Conglomeraten, Sand- und Schotterschichten, letztere oft mit lehmigem Bindemittel) eingeschlossen. An der linken Seite des Grabens bildet das am weitesten gegen die Mürz vorspringende Stück dieser Höhen eine kleine, nach meiner Schätzung etwa 14 Meter über das Thal sich erhebende Kuppe, deren nördliche und nordöstliche



Ansicht an einen Tumulus erinnert. Bis zum Erdbeben des Jahres 1885 zierte eine kleine Capelle den Gipfel, von dem aus man einen hübschen Ausblick auf das Mürzthal geniesst.

Die Südwesthälfte dieser Kuppe gehört zu dem Gute Grottenhof des Herrn Ritter von Wachtler, der Gipfel und die steilere Nordosthälfte ist im Besitze des Herrn Wunderl. Mit Erlaubniss des Letzteren und des Herrn Gutsdirectors Wähner untersuchte ich verschiedene Theile des vermeintlichen Tumulus, ohne irgend ein Anzeichen dafür zu gewinnen, dass seine ungeheure Masse von Menschenhand aufgeschüttet sei.

Die Frage nach einer Durchgrabung des Schwöbinger Galgenhügels kommt daher nicht in Betracht.

Die Fundstelle der Bronzenadel liegt auf dem den Hügel mit den dahinter liegenden Höhen verbindenden Halse. Zweckdienliche Beobachtungen über die näheren Umstände dieses Fundes liegen nicht vor. Die Abgrabung der sand- und schotterliefernden Schichten ist mittlerweile um etwa 10 Meter weiter geführt worden, ohne dass sich mehr gefunden hätte als vier kleine glatte Topfscherben, von welchen zwei Freihandarbeit und zwei Drehscheibentechnik erkennen lassen.

Die Bronzenadel (vgl. nebige Abbildung) ist 17 Cm. lang. Der von drei gekerbten Reifchen umgebene Kopf ist auf seinem kegelförmigen Obertheile mit vier aus je drei parallelen Linien gebildeten Halbmondfigürchen verziert. Der etwas verdickte Hals ist an seiner breitesten Stelle durchbohrt und sowohl ober als unter derselben durch ein breites Reifchen, welches aus einer einzigen Spirallinie gebildet ist, markirt. Der untere Theil der Nadel ist nicht rund, sondern sechsseitig und auf jeder Facette mit einer $6^1/_2$ Cm. langen Längsfurche verziert. Die Verzierungen sind nicht eingravirt, sondern sämmtlich eingeschlagen, und zwar sind die zwei den Umfang des Nadelkopfes in drei Reifchen theilenden Furchen und die sechs Längsfurchen am Untertheile der Nadel mit einem gröberen, alle übrigen Verzierungen mit einem feineren, kleinen Meissel gemacht.

Diese Nadel ist interessant, weil sie zu den in unseren Alpenländern überhaupt seltener zu Tage tretenden Funden aus der eigentlichen Bronzezeit gehört. Der Kopf und die Anschwellung des Halses charakterisiren sie als eine entschieden vorhallstättische Form. Die Furchung des unteren Nadeltheiles ist übrigens eine besonders seltene Verzierungsmethode, welche noch an einer zweiten, in geringer Entfernung, nämlich in einem Bronzezeittumulus von Winklarn bei Amstetten gefundenen Schmucknadel auftritt. Diese zweite in der prähistorischen Sammlung unseres Museums aufbewahrte Schmucknadel wurde 1879 von Herrn Franz Heger gefunden. Sie ist $13^1/_2$ Cm. lang und im Allgemeinen etwas reicher, aber mit denselben Mitteln verziert wie die unserige. Ferner ist sie in ihrem Untertheile wellig gebogen, sowie eine gleich grosse im königl. Antiquarium zu München aufbewahrte Nadel unbekannten Fundortes (Lindenschmidt, D. A. u. h. V., Bd. I, IV, 4, Fig. 9 und 10).

Dr. Ludwig v. Lorenz. Bericht über seine Reise nach Ungarn zur Theilnahme am II. internationalen Ornithologencongresse und zum Besuche des Velenczer- und des kleinen Plattensees. — Am 15. Mai fuhr ich in Gesellschaft mehrerer Herren, Hofrath Dr. Claus und Professor Dr. Grobben aus Wien,

Dr. Fatio aus Genf und Major v. Homeyer aus Greifswald, die sich auch an dem Congresse betheiligen wollten, per Schiff die Donau hinab. Der folgende Tag war meinerseits hauptsächlich dem Studium der ornithologischen Ausstellung gewidmet, welche aus Anlass des Congresses besonders veranstaltet worden war. Dieselbe gliederte sich im Wesentlichen in drei Abtheilungen.

Die erste derselben umfasste die Ornis Ungarns und war diese wieder auf zweierlei Art zur Anschauung gebracht, nämlich durch eine systematische Sammlung und durch eine Anzahl von biologischen Gruppen. Die erstere entstammte zum grössten Theile der Sammlung des ungarischen Nationalmuseums und war durch eine Anzahl von Exemplaren aus dem Besitze von Privaten und anderen Museen ergänzt worden. Dieselbe wurde ferner noch durch eine Sammlung von Eiern und Nestern und von Vogelbrustbeinen vervollständigt. Von den ebenso malerischen als naturgetreuen biologischen Gruppen mögen jene der Sumpf- und Wasservögel, dann eine Gruppe von Bartgeiern, in welcher sämmtliche in den ungarischen Museen vorhandenen Exemplare vereinigt waren, ferner die Gruppe von Sumpfsängern und endlich zwei riesige Seeadlerhorste hier besonders erwähnt werden. Interessant waren auch zwei Gruppen von Farbenvarietäten und anderen Abnormitäten der verschiedensten Vogelarten.

Ganz besonderes Interesse erweckten die kartographischen und tabellarischen Zusammenstellungen der im vergangenen Jahre nach dem Plane des Abgeordneten Herrn Otto Hermann in Ungarn angestellten Beobachtungen über den Vogelzug, zu denen die Belegexemplare, so weit sie nicht in die Sammlung der ausgestopften Vögel aufgenommen worden waren, in einer besonderen Balgsammlung zusammengestellt erschienen. Herr Otto Hermann hatte die besondere Liebenswürdigkeit, mir die Tabellen persönlich zu demonstriren. Derselbe hielt übrigens am folgenden Tage nach der officiellen Eröffnung der Ausstellung einen längeren erläuternden Vortrag über die von ihm veranlassten Musterbeobachtungen des Vogelzuges. Es sei gestattet, hier die Ansicht auszusprechen, dass die von Hermann eingeschlagene Methode eine allgemeine Berücksichtigung verdient und es erwünscht scheint, dass in dessen Sinne und im engen Anschlusse an die derartigen noch weiter fortzusetzenden Beobachtungen in Ungarn künftighin gleichartige Beobachtungen in anderen Ländern, insbesondere auf der Balkanhalbinsel, organisirt werden mögen.

Die zweite Abtheilung der Ausstellung bildete die gesammte ornithologische Sammlung des bosnisch-hercegovinischen Landesmuseums in Sarajevo, welche innerhalb weniger Jahre durch Herrn Custos O. Reiser zu einer grossen Vollständigkeit gebracht worden war; dieselbe besteht sowohl aus gestopften Exemplaren als auch aus einer Balgsammlung und enthält neben Arten aus dem Occupationsgebiete auch solche aus Bulgarien, welche Reiser erst im Vorjahre daselbst während einer grösseren Excursion erbeutet hatte. Herr Custos Reiser hatte die Freundlichkeit, mir aus den Doubletten der Balgsammlung 36 Exemplare für das Hofmuseum zu übergeben.

Drittens bildete einen wichtigen Theil der Ausstellung ein grosser Schrank mit Vögeln aus dem Museum in Agram, in welchem Herr Director Brusina verschiedene charakteristische oder seltene Repräsentanten der Ornis von Slavonien, Serbien, Dalmatien und Montenegro, welche grösstentheils von ihm selbst gesammelt worden waren, zur Anschauung brachte.

Bei Constituirung des Congresses am 17. Mai, zu dessen Präsidenten Herr Dr. Fatio gewählt worden war, wurde mir die Ehre zutheil, zu einem der Schriftführer ernannt zu werden.

Zum Zwecke der Berathungen der speciellen Fragen wurden folgende Sectionen gebildet: 1. Systematik und Anatomie, 2. Avigeographie und Migratio, 3. Biologie und Oologie, 4. Ornithologia oeconomica. Ich nahm an den Verhandlungen der zwei erstgenannten Sectionen theil und erlaube mir hier aus denselben zu erwähnen, dass in der Section für Systematik und Anatomie, welcher Herr Hofrath Claus präsidirte und in welcher ich als Schriftführer fungirte, zunächst ein Vortrag des Herrn B. Sharpe vom British Museum in London über die neueren Versuche der Classification der Vögel und über ein von ihm selbst neuestens aufgestelltes System derselben besonderes Interesse fand, und dass die hauptsächlichste Thätigkeit dieser Section in der Berathung eines Entwurfes von Regeln für die zoologische Nomenclatur bestand, welche den Erfolg hatte, dass dieser auf dem amerikanischen »Code of Nomenclature« von 1886 und auf den von dem internationalen Zoologencongresse von Paris 1889 vorgeschlagenen Regeln basirte Entwurf im Allgemeinen Beifall fand, und dass beschlossen wurde, denselben mit einigen wenigen Abänderungen der Deutschen zoologischen Gesellschaft, sowie dem im kommenden Jahre in Moskau stattfindenden internationalen Zoologencongresse vorzulegen und zur Annahme zu empfehlen.

Betreffend die Avigeographie und Migratio möchte hier das Bedauern ausgesprochen werden, dass über letzteren Gegenstand in der betreffenden Sectionssitzung keine eingehendere Discussion eingeleitet wurde, indem die kurz bemessene Zeit mit verschiedenen Referaten über einige avigeographische Arbeiten ausgefüllt worden war.

Bei der während der Schlusssitzung am 20. Mai erfolgten Wahl von Mitgliedern für das permanente internationale ornithologische Comité wurde auch ich zu einem solchen ernannt.

Nach dem Congresse schloss ich mich der von den Herren Stefan v. Chernel und Otto Hermann geführten Excursion an, welche an dem ersten Tage nach dem Velenczersee bei Stuhlweissenburg ging. Daselbst von den Jagdbesitzern, den Herren Benedict und Paul v. Meszlény empfangen, stieg die Gesellschaft von circa 20 Personen alsbald in die bereit gehaltenen Boote, um Vormittags den nördlichen Theil des Sees zu befahren, wo tausende von Lachmöven *(Larus ridibundus)* auf den Wurzelstöcken des dort niedrigen und weniger dicht stehenden Schilfrohres ihre Nester zu einer grossen Brutcolonie vereinigt haben. Bei Annäherung an dieselbe erhoben sich die um ihre Brut bekümmerten Vögel in grossen dichten Schwärmen, mit ängstlichen Rufen ihre Nester und unsere Boote umfliegend, und boten ein ähnliches Schauspiel wie die Bewohner der nordischen Vogelberge. In das Schilf eingedrungen, wandten sich die Blicke von den tausenden in der Luft flatternden Möven alsbald deren Nestern zu, die theils bereits stark bebrütete Eier enthielten, theils aber schon mit flaumigen Jungen von verschiedener Grösse besetzt waren. Aus dieser Mövencolonie erhoben sich aber auch noch manche andere befiederte Bewohner des Rohres, deren meist reich mit Eier belegte Nester sich zerstreut in demselben fanden. Es seien hievon beispielsweise erwähnt: der schwarzhalsige und der grosse Lappentaucher *(Podiceps nigricollis* und *P. cristatus)*, das schwarze Wasserhuhn *(Fulica atra)*, verschiedene Entenarten, worunter die Tafel- und die Moorente *(Fuligula ferina* und *F. marila)*, deren Eier auch in einem Neste vereint gefunden wurden, zahlreiche Drosselrohrsänger *(Acrocephalus turdoides)* u. a. m. Nach einem bei Herrn P. Meszlény eingenommenen Diner fuhren wir in Wagen nach dem am südlichen Ende des Sees gelegenen Sumpfe von Dinnyés, welcher etwas tieferes Wasser hat und in welchem namentlich an einer Stelle dichteres und höheres Rohr als bei Velencze wächst. Tief in diesem befinden sich die Horste vom grauen und vom Purpurreiher, sowie von Löffelreihern; wohl waren diese

Vögel zahlreich hoch in der Luft im Fluge zu sehen, aber für die Flinten nur einiger Schützen erreichbar, ebenso wie es nur Herrn Reiser und mir, die wir die mühsame und nasse Fusspartie ins Rohrdickicht zu den Nestern nicht scheuten, vergönnt war, einen Blick in diese zu thun und ihnen einige Eier zu entnehmen. Die kleineren Rohrbestände bei Dinnyés bilden unter Anderem den Aufenthalt von verschiedenen Rohrsängern, wie *Locustella luscinioides* und *Lusciniola melanopagon*, welche letztere, im Mittelmeergebiete heimisch, hier eine isolirte nördliche Colonie bildend, besonderes Interesse erregte.

Der zweite Excursionstag führte uns an den kleinen Balaton, ein am Südende des grossen Balaton (Plattensee) neben diesem gelegenes ausgedehntes Sumpfgebiet mit riesigen Rohrbeständen. Als Gäste Sr. Excellenz des Grafen Tassilo Festetics und geleitet von einem zahlreichen Comité, gebildet aus den Honoratioren der Stadt Kesthely, gestaltete sich auch dieser Tag für uns zu einem ebenso angenehmen als interessanten. In dem erwähnten Sumpfe fesselte zunächst die ebenso seltene als blendend schöne Erscheinung des grossen Silberreihers *(Ardea alba)*, der hier in grösserer Zahl nistet, unsere Aufmerksamkeit. Es wurde auch zunächst einem mit Jungen besetzten Horste desselben, der nahe dem Rande des Röhrichts stand, ein Besuch abgestattet; leider gelang es nicht, eines der vorsichtigen Alten habhaft zu werden. Mehr jagdlichen Erfolg ergab dagegen später ein mächtiger Wald von Saalweiden, in welchem namentlich zahlreiche Schopf- und Nachtreiher eine gemeinschaftliche Brutcolonie angelegt hatten. Eine Insel bot Gelegenheit zur Beobachtung und Erbeutung verschiedener kleiner das Sumpfgebiet liebender Sänger. Mit einem fröhlichen Abschiedsmahle in dem idyllisch gelegenen Badeorte Hevicz fand diese Excursion des Congresses ihren Schluss.

Während die meisten der Theilnehmer an derselben nun ihre Heimreise antraten, verblieb ich mit noch Einigen für den nächsten Tag in Hevicz, um das gesammelte Materiale zu präpariren.

Am 24. Mai folgte ich dann mit den Herren Baron de Hamonville, Lehrer Michel und v. Tschusi einer liebenswürdigen Einladung der Herren v. Meszlény zum nochmaligen Besuche des Sees von Velencze, wo uns im Laufe von weiteren vier Tagen Gelegenheit geboten war, Vieles von dem, was wir bei unserer ersten Anwesenheit gesehen hatten, genauer zu beobachten und zum Theile zu erbeuten. Mit dem Eindrucke, dass es wenige Punkte in unserer Monarchie geben dürfte, wo auf einem so kleinen Gebiete, wie auf dem See von Velencze, eine an Arten und Individuen so reiche Ornis sich vereint findet, und wo mit verhältnissmässig geringer Mühe in einiger Zeit eine ansehnliche Sammlung angelegt werden könnte, trat ich am 28. Mai meine Rückreise an, mit einer ornithologischen Ausbeute von 31 Bälgen, 9 Weingeistpräparaten, 2 Skeleten, 9 Nestern und 52 Eiern von 16 verschiedenen Arten.

Ich schliesse diesen Bericht, indem ich meinen liebenswürdigen Wirthen, Begleitern und Führern auf den erwähnten Excursionen für die erwiesene Freundschaft und die gewährte Förderung meiner Bestrebungen an dieser Stelle besten Dank sage.

Dr. Fritz Berwerth. Bericht über eine mit Subventionen von Seite des k. k. Unterrichtsministeriums und von Seite des k. u. k. Obersthofmeisteramtes unternommene Studienreise nach Deutschland, Frankreich und der Schweiz. — Zur Erreichung des Hauptzweckes meiner Reise, eines eingehenden Studiums der neueren Methoden der Petrographie, hatte ich vorzüglich zwei Stätten wissenschaftlicher Forschung zum Besuche in Aussicht genommen, und zwar Heidelberg, wo am Institute bei Herrn Geheimen Oberbergrath Professor H. Rosenbusch die mehr

zerlegende analytische Richtung in der Untersuchung der Gesteine gepflegt wird, und dann Paris, wo, auf einer alten Schule weiter bauend, die Forschung bis heute eine mehr aufbauende synthetische Richtung beibehalten hat und augenblicklich in den Herren Fouqué, Professeur de géologie au Collège de France, und A. Michel-Lévy, Ingénieur en Chef des Mines und Directeur du Service de la carte géologique detaillée de la France, ihre glänzenden Vertreter besitzt. In diesen beiden Städten wurde längerer Aufenthalt genommen, und soweit es Zeit und Umstände gestatteten, besuchte ich noch die mineralogisch-geologischen Institute und Sammlungen in Würzburg, Karlsruhe, Strassburg, Basel, Zürich und München.

Im geologisch-mineralogischen Institute der Universität Heidelberg fand ich die freundlichste Aufnahme und bin ich dessen Vorstande Herrn Geheimrath Rosenbusch zu dauerndem Danke verpflichtet, sowohl für die mir im persönlichen Verkehre vielfach gebotenen Anregungen und die Gestattung des freien Besuches seiner Vorlesungen, als auch für die geübte Freigebigkeit in der Benützung sämmtlicher Lehrmittel des Institutes. Die Erörterung der stofflichen Abhängigkeit der typischen Ganggesteine von den Tiefengesteinen, der vielseitigen Fragen zur Auffassung der chemischen Natur des Grundgebirges, der Gesetzmässigkeit im chemischen Bestande der Eruptivmassen u. s. w. bildeten häufig den Inhalt zwangloser Mittheilungen im Arbeitszimmer. Zur Bethätigung und Uebung im Gebrauche petrographischer Untersuchungsmethoden begann ich über Anempfehlung des verehrten Lehrers die Untersuchung des Alnöit von Alnö, um damit ebenfalls einen kleinen Beitrag zu den erst jüngst begonnenen Studien über die Gesetzmässigkeit, nach der sich die Spaltungen in Erruptivmagmen vollziehen, zu liefern. Der Verlauf dieser Untersuchung machte mich in erwünschter Weise mit dem Gebrauche sämmtlicher heute in Verwendung stehenden schweren Lösungen vertraut, welcher in diesem Falle zur Absonderung des Augit aus dem Gesteine führte. Neben dieser ausübenden Thätigkeit betrachtete ich die Durchsicht der durchwegs genau bestimmten petrographischen Schau- und Schulsammlungen und der Dünnschliffsammlung als eine besonders lehrreiche Aufgabe. Alle diese Sammlungen bieten in ihrer Vereinigung durch Vollständigkeit des Materiales, darunter vorzüglich auch alle neueren amerikanischen Aufschlüsse enthalten sind, und durch besondere Studienobjecte, die in vielen Fällen als Originalien zu Untersuchungen gedient haben, ein vollkommenes Abbild unserer heutigen Kenntniss der Gesteine.

Da sich in unmittelbarer Nachbarschaft des Universitätsinstitutes die grossherzoglich badische geologische Landesanstalt befindet, welche ebenfalls unter der Leitung des Herrn Geheimrath Rosenbusch steht, so ergab sich mir die Gelegenheit, auch dort freundlichen Verkehr zu pflegen und ich erinnere mich dankbar der zahlreichen Mittheilungen, die mir durch die Herren Landesgeologen Dr. Sauer und Dr. Schalch aus ihren reichen Erfahrungen zu Theil wurden.

Dankbarst muss ich auch der vielen Gefälligkeiten gedenken, welche mir vom Herrn Docenten Dr. Osann während meines dortigen Aufenthaltes in seiner Eigenschaft als Assistent des Institutes erwiesen wurden, und der Bereitwilligkeit, mit welcher mir derselbe wiederholt seine werthvolle auf verschiedenen grossen Reisen zusammengebrachte Gesteinssammlung zur Besichtigung überliess. Ferner erfreute ich mich dauernd der liebenswürdigsten Theilnahme meines verehrten Freundes Herrn Docenten Dr. Wülfing, welcher mir viele Stunden zur Vorführung optischer Beobachtungsmethoden widmete und mich im Gebrauche seiner zu verschiedenen Zwecken ersonnenen Apparate (Scheideapparat zur Trennung feiner Pulver, Apparat zur Anschleifung orientirter Flächen u. a.) einübte. Für die Gesteinssammlung unseres

Museums erhielt ich zahlreiche Proben seltenerer Gesteine, die besonders für die Dünnschliffsammlung einen werthvollen Zuwachs bedeuten.

Konnte ich, wie schon bemerkt wurde, in Heidelberg einen vollen Ueberblick über das heute bekannte Gesteinsmaterial gewinnen, dasselbe nach seiner Zusammensetzung und nach geologischen Beziehungen kennen lernen, so musste ich in Paris, wo mein Aufenthalt leider nur mit 14 Tagen bemessen werden konnte, mit Bewunderung die vielen künstlichen Mineralproducte der Laboratorien anstaunen, die eine lange glanzvolle Epoche französischer Forschung darstellen und deren Ruhm seit 1878, wo M. F. Fouqué und M. Michel-Lévy zum ersten Male auch künstliche Eruptivgesteine darzustellen begannen, nur gemehrt worden ist. Diese seltenen kostbaren wissenschaftlichen Schätze sind am mineralogischen Institute des »Collège de France« und in der mineralogischen Sammlung der »École des Mines« zur Schau ausgestellt, während die Sammlung des Muséum d'histoire naturelle im »Jardin des plantes« davon nur wenig enthält.

Dem Besuche der drei genannten Anstalten widmete ich fast meine ganze Zeit. Dabei fand ich Gelegenheit, mit sämmtlichen in Paris anwesenden, an diesen Instituten wirkenden Gelehrten in Berührung zu treten.

Am Zweckdienlichsten wurde mein Vorhaben im Verkehre mit den Herren F. Fouqué und A. Michel-Lévy, den ausgezeichneten Vertretern der Petrographie in Frankreich, erfüllt. Ich bin denn auch den beiden Gelehrten für die überaus freundlichen Bemühungen und Förderungen meiner Absichten, welche beide Herren durch eine Reihe von Tagen aufwendeten, um mir einen nützlichen Einblick in ihre Arbeitsstätten und Sammlungen zu verschaffen, zu vielem Danke verpflichtet. Die unter Anleitung von Herrn Professor Fouqué erfolgte Besichtigung der am mineralogischen Institute des »Collège de France« fast vollständig vorhandenen Sammlung künstlicher Mineralien, dargestellt von Vorgängern und der heute am Institute wirkenden und anderwärts thätigen Gelehrten, bot mir in wenigen Tagen eine Fülle von Belehrung und Anregung. Die Aufzählung aller dieser Producte ist hier nicht möglich, und ich will nur bemerken, dass es gelungen ist, die auch ein allgemeineres Interesse beanspruchenden künstlichen Rubine und Smaragde von einer bemerkenswerthen Grösse zu erhalten. Aus der reichen Präparatensammlung nenne ich: Kainit (Schulten), Pyroxen (Lechartier), Wagnerit (Deville), Apatit (Forchhammer), Quarz (Chrustchoff), Analcim (Friedel), Perowskit (Ebelmen), Rutil, Titanit, Albit, Oligoklas, Orthoklas, Eisenleucit, Tridymit auf trockenem Wege (Hautefeuille), Rutil (Bourgeois), Tridymit auf nassem Wege (Friedel) u. v. a. Hieran schliessen sich dann die von Fouqué zum grössten Theile im Vereine mit A. Michel-Lévy zuerst allein hergestellten gesteinsbildenden Mineralien wie Oligoklas, Labrador, Anorthit, Leucit, Nephelin, Augit, Enstatit, Olivin, Melilit u. a., um dann mit gesammelten Erfahrungen auch die Vorbedingungen zur Nachahmung natürlich vorkommender Eruptivgesteine zu schaffen, deren Darstellung, nach Zusammensetzung und Structur, auch in glänzender Weise gelungen ist. Es wurden unter Anderem dargestellt: Augit-Andesit, verschiedene Basalte, Nephelinit, Leucitit, Leucotephrit, Peridotite, Diabase und dann Gemenge von der Zusammensetzung der Meteoriten. Augenblicklich beschäftigen sich die beiden letztgenannten Gelehrten mit Vorstudien zur Darstellung des Granit.

Als eine für die Farbenindustrie wichtige Entdeckung muss die von Fouqué wieder aufgefundene blaue Farbe, ein Kalk-Kupfer-Silicat, betrachtet werden, welches in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung von den Römern vielfach angewendet wurde, seither aber gänzlich in Vergessenheit gerathen war. Eine davon erhaltene Probe

als Geschenk habe ich unserem Museum übergeben. Die Gesteinssammlung ist am »Collège de France« nach Ländern geordnet und enthält selbe unter Anderem auch Aufsammlungen von Elie de Beaumont und L. v. Buch.

Herrn Michel-Lévy's liebenswürdiger Freundlichkeit verdanke ich die Anleitung zur Handhabung des grossen von Werlein gebauten Refractometer, dessen Anschaffung auch hier in Wien wohl bald erfolgen muss, und die Vorzeigung ausserordentlich interessanter Präparate darunter von bisher nicht gekannten Quarzvarietäten.

In der schönen Mineraliensammlung der »École des Mines« machten mir Herr Ingénieur E. Bertrand und Herr Ad. Richard die freundlichen Führer.

In der mineralogisch-geologischen Sammlung des »Jardin des plantes« hatte ich das Vergnügen, einmal auch einer Vorlesung aus Mineralogie des Herrn Descloizeaux anwohnen zu können, deren Besuch mich nachträglich auch in Berührung mit dem betreffenden Gelehrten brachte, über dessen freundliche Anempfehlung ich bei den Herren J. Jannettaz und H. Meunier freundliches Geleit, vom ersteren durch die Mineralien- und vom letzteren durch die sehenswerthe Meteoritensammlung erhielt. Der neuerbaute »paläontologische Saal« enthält eine grosse Reihe ungewöhnlich schöner Exemplare von grossen Säugethieren.

Den Chemiker Herrn Frémy konnte ich wegen Erkrankung desselben nicht im Laboratorium antreffen, doch war dessen Assistent, Herr M. Verneuil, so gütig, mir den zur Rubindarstellung angewendeten Process zu erläutern, und konnte ich gerade einen aus dem Ofen gekommenen Ansatz mit auskrystallisirten Rubinen sehen. In äusserst freigebiger Weise beschenkte mich Herr Verneuil mit mehreren Rubinproben, deren Uebergabe an unser Museum mir grosse Freude bereitet.

Zwei Proben von künstlichen Rubinen erhielt ich auch von dem Mechaniker Herrn Werlein, den ich wiederholt in seiner Werkstatt aufsuchte, und dessen hohe künstlerische Handfertigkeit in der Herstellung mineralogischer Präparate bisher unerreicht dasteht. Aus der Mineralienhandlung des Herrn A. Stuer konnte ich die ganze Reihe der von ihm in den Handel gebrachten, aus einer weichen, biegsamen Metalllegirung gearbeiteten Aufstellungsbehelfe mitbringen. Deren Verwendung würde einer geschmackvollen Aufstellung in den Sammlungen sehr zu Hilfe kommen.

Es erübrigt mir noch kurz jener Haltestellen zu gedenken, wo ich als flüchtiger Besucher erschien. Ein Aufenthalt von wenigen Stunden in Würzburg gab mir Gelegenheit, das dortige mineralogische Universitätsinstitut zu besuchen, dessen Vorstand Herr Professor F. Sandberger die Güte hatte, mir Einzelnes aus der Mineralien- und Gesteinssammlung (Olivineinschluss in Phonolith) und die schöne vollständige geologische Sammlung aus Franken zu zeigen. In den »vereinigten Sammlungen des Staates« in Karlsruhe, wo ich den Vorstand der mineralogisch-geologischen Sammlung, Herrn Hofrath Professor A. Knop, leider nicht antraf, musste mir auch bei dem ganz kurzen Besuche der Sammlung das Bestreben der Museumsleitung auffallen, die Objecte vortheilhaft und die ganze Sammlung unterrichtend vorzuführen und Sonderzweige der Mineralogie, wie technische Sammlungen aus einzelnen Industriegebieten vollständig auszustellen.

Den reichen staatlichen Zuwendungen der Universität Strassburg verdankt selbe auch ein grosses Gebäude mit drei Stockwerken, worin in je einem Stocke das mineralogisch-petrographische Institut mit seinen Sammlungen, das geologische Institut mit seinen Sammlungen und die geologische Anstalt für die Landesaufnahme von Elsass-Lothringen untergebracht sind. Der Vorstand des mineralogisch-petrographischen Institutes, Herr Professor Bücking, war leider während meines Besuches verreist; jedoch

fand ich Einlass, um die grossen vielen hellen Räumlichkeiten mit ihren reichen vollständigen wissenschaftlichen Einrichtungen zu bewundern. Ich gewann die Ueberzeugung, dass hier ein mit allen Behelfen ausgestattetes Institut erstanden ist, das für die Institute seinesgleichen heute dieselbe Bedeutung eines Musterinstitutes hat, wie einst im Jahre 1856 das chemische Laboratorium von Bunsen in Heidelberg für Anlage von neuen Laboratorien maassgebend war. Ein kurzer Aufenthalt in Basel ermöglichte mir den Besuch des dortigen städtischen Museums in Begleitung des Herrn Professor Dr. Kahlbaum. Früher schon in Heidelberg hatte ich bei Professor Dr. K. Schmidt aus Basel eine grosse Auswahl junger krystallinischer Schiefergesteine gesehen, deren Untersuchung er daselbst vornahm und deren Resultate werthvolle Beiträge zur Genesis der Gesteine liefern werden.

Die Sammlungen des eidgenössischen Polytechnikum und der Universität in Zürich waren mir schon von einer früheren, im Jahre 1878 durch Herrn Professor E. Suess in die Schweiz geführten Studienreise bekannt. Die Herren Professoren A. Kenngott und Heim machten mich jedoch gefälligst mit den Neuerwerbungen bekannt, unter denen wohl die sogenannte Roth'sche Sammlung, bestehend aus Riesenthieren der Pampasformation (vollständiges Megatherium, Gürtelthiere u. s. w.), eine grosse Sehenswürdigkeit ist. Ein Gypsmodell der sogenannten »Glarner Schlinge« in grossem Ausmaasse war kurz vorher fertiggestellt und soll dasselbe den Geologen den viel umstrittenen Punkt zur deutlicheren Erläuterung bringen. Die von Herrn Professor Heim zusammengestellte »dynamische Sammlung« unterzog ich einer neuerlichen gründlichen Durchsicht.

Ueber die Einrichtungen und Sammlungen des in ausgedehnten Räumlichkeiten untergebrachten mineralogischen Institutes im Gebäude der »wissenschaftlichen Sammlungen des Staates« in München kann ich auf den im Vorjahre gegebenen Reisebericht des Herrn Director Dr. Brezina hinweisen, dessen Mittheilungen ich hier zum besten Theile wiederholen müsste. Es obliegt mir nur, Herrn Professor P. Groth für die mir bereitete gute Aufnahme und Führung durch seine in kurzer Zeit geschaffene vollständige Lehr- und Schausammlungen und die Erläuterung der ihm bei Schaffung seiner Sammlungen zu Grunde gelegten Ideen herzlichst Dank zu sagen, den ich auch dem Herrn Docenten Dr. Weinschenk und Herrn Dr. Grünling für Führung und Geleit im Institute beifüge.

Meine Reise währte vom 15. Jänner angefangen bis letzten April d. J., und ich ergreife die Gelegenheit auch an dieser Stelle, dem hohen k. u. k. Obersthofmeisteramte, sowie dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht für die Ermöglichung derselben meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

E. Hussak. Ueber cubischen Pyrop und mikroskopische Diamanten aus diamantführenden Sanden Brasiliens. — Gelegentlich der Untersuchung eines neuentdeckten Diamant-Cascalholagers in Agua suja, nahe der altbekannten Diamantfundstätte Bagagem, Staat Minas Geraës, konnte mein College Dr. L. Gonzaga de Campos eine grosse Menge von gewaschenen, d. h. von Quarz, Feldspath, Glimmer befreiten Sand aufsammeln, den er mir zu genauerem mineralogischen Studium übergab. Wie andernorts so ist auch der Cascalho (Sand) dieser neuen Fundstätte ungemein reich an Mineralien; vornehmlich finden sich hier Magnetit, sowohl lose Krystalle, wie eingewachsen in einem derzeit noch unbekannten vollständig zersetzten Gestein, Pyrit, Limonit und Granat. Ferners erscheinen hier auch, weniger häufig wie bei Bagagem, Staurolith in 1 Cm. grossen einfachen Krystallen und den bekannten Zwillingen, Rutilprismen, eigenthümlich umgewandelte enorm grosse Anatase, Titan-

eisen mit einer Zersetzungsrinde von Eisenglanz und feinem schwefelgelben Rutilpulver u. A. m., zum Theil stark durch den Fluss abgerollt. Von Gesteinen finden sich Gerölle des Itacolumit, eines nahe anstehenden Granits, von Sandsteinen und Augitporphyriten, des erwähnten Magnetitgesteins und endlich des staurolithführenden Muscovitschiefers, der nach Angabe meines Collegen nahe dem Orte Agua suja im Contacte mit dem Granite steht.

Von den erwähnten Begleitern des Diamants sind für den Mineralogen insbesonders die Granate, deren es zweierlei gibt, von Interesse; Ikositetraëder, eines an Quarzeinschlüssen reichen gemeinen Granates, wie er stellenweise in den nahen Staurolithglimmerschiefern reichlich erscheint, und dunkelblutrothe Würfel von Pyrop. Die Pyropkrystalle zeigen fast nur den Würfel ausgebildet, besonders schön und mit scharfen Kanten die kleineren, 2—3 Mm. grossen Individuen, selten treten Oktaëderflächen mit in Combination. Die Würfelflächen sind aber immer gewölbt und ganz mit winzigen warzenförmigen Erhebungen bedeckt. Zwischen gekreuzten Nicols unter dem Mikroskope erweist sich dieser Granat als vollkommen isotrop und auch frei von Einschlüssen. Das specifische Gewicht wurde vermittelst Pyknometer zu 3·693 bestimmt. Mit Borax gibt das feine Pulver leicht eine schöne dunkelsmaragdgrüne Chrom-Perle und vor dem Gebläse selbst ist es sehr schwer schmelzbar. Der chemischen Untersuchung nach, deren Resultat in einer späteren ausführlicheren Mittheilung gegeben werden soll, hat dieser cubische Granat die Zusammensetzung eines chromreichen Pyrops. Auffallend ist es, dass dieser Granat fast gar nicht abgerollt ist, während die ikositetraëdrischen Schiefergranate, die auch nicht weit her vom Flusse transportirt wurden, ziemlich stark, die Staurolithe des Schiefers sehr stark gerollt erscheinen; die Granate stammen daher wohl sehr wahrscheinlich aus der nächsten Nähe des Ortes Agua suja und sind vielleicht mit dem oberwähnten Magnetitgestein, das auch nur hier in grosser Menge im Cascalho gefunden wird, in Beziehung zu bringen.

Ein weiterer interessanter Zusammenhang besteht noch zwischen den cubischen Pyropen und den Diamanten von Agua suja.

Während in den übrigen Diamantbezirken Brasiliens, wie Diamantina, Lençoës-Bahia etc. dodekaëdrische, hexakistetraëdrische, auch oktaëdrische ganz vorherrschend und würfelige Krystalle selten sind, findet sich in Agua suja und Bagagem überaus häufig Würfelform, meist in Combination mit Pyramidenwürfeln, erstere aber immer vorherrschend ausgebildet. Auch reine Würfel kommen vor, häufiger an Carbonaten, mit gewölbten Flächen, die, ganz ähnlich dem Pyrop, von Aetzhügeln und Vertiefungen bedeckt sind.

Auf weitere Speculationen im Vergleiche, etwa bezüglich des Pyropvorkommens in Kimberley, sich hier einzulassen, erscheint mir aber nicht rathsam.

Vor Kurzem erhielt ich aus Bahia eine Probe von reinem, d. h. noch ungewaschenem Diamantsand (cascalho virgem) zur Untersuchung zugesandt, der vom Monte Veneno, nahe der alten Diamantfundstelle Lençoës, Chapada, Staat Bahia, herstammt.

Dieser Diamantsand, der von Gesteinsgeröllen nur Itacolumitstücke führt, also nicht durch Mineralgemengtheile anderer Gesteine, die der Fluss zerstörte, verunreinigt ist, besteht vornehmlich aus Quarz, Turmalin und Limonit. In den feineren und feinsten Waschrückständen finden sich erst häufig: Rutilnadeln, Anataspseudomorphosen, Magnetit, Ilmenit, sehr reichlich noch weisse Zirkonkryställchen und mikroskopische Diamantkryställchen. Diese Diamanten zeigen nur das Oktaëder ausgebildet, jedoch mit eingekerbten Kanten und dreieckigen Aetzhügeln, wie die grossen, versehen, höchstens $^1/_4$ oder $^1/_2$ Mm. gross, rein weiss und recht zahlreich im Sande vertreten.

Es ist wohl das erste Mal, dass in einem Cascalho von bestimmter Herkunft der Diamant in solcher Kleinheit nachgewiesen wurde, und auch ganz begreiflich, nachdem die Arbeiter (garimpeiros) den frischen Sand (cascalho virgem) in einem feinen Sieb vom Schlamm befreien.

In der Literatur finde ich nur eine Notiz von A. Descloizeaux im Bull. Soc. miner., 1881, IV, pag. 259, welcher mikroskopische Diamanten aus Brasilien in einer Sammlung eines Pariser Juweliers auffand.

Der Diamant vom Monte Veneno stammt unleugbar aus dem Itacolumit, in dem ich ihn schon oft eingewachsen gesehen habe, ist aber in diesem unzweifelhaft klastischen Gesteine auch nur auf secundärer Lagerstätte.

VERZEICHNISS

der

dem Museum vom 1. Januar bis Ende Juni 1891 als Geschenke zugekommenen

Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

(Alle Werke, denen keine besondere Bemerkung beigefügt ist, sind Geschenke der Autoren.)

Adams, Henry and **Arthur.** The Genera of recent Mollusca, arranged according to their organisation. In 3 Bänden. London 1858. 8⁰.

Adler, Cyrus. Report on the Section of Oriental Antiquities in the U. S. National Museum, 1888. (From the Report of the Smithsonian Institution, 1887—1888, Part II, pag. 93—104.) Washington 1890.

Albert I. Fürst von Monaco. Zur Erforschung der Meere und ihrer Bewohner. Gesammelte Schriften des Fürsten Albert I. von Monaco. Aus dem Französischen von Dr. Emil von Marenzeller. Mit 39 Abbildungen. Wien 1891. 206 pag. 8⁰.

Ammon, Ludwig von. Die permischen Amphibien der Rheinpfalz. Mit 5 Tafeln. München 1889. 119 pag., 5 Taf. 4⁰.

Archivos do Museu nacional de Rio de Janeiro. Vol. VII. Rio de Janeiro 1887. 28 Taf., 273 pag. 4⁰. (Ded. Museu nacionale.)

Arzruni, A. und **Frenzel, A.** Ueber den Ferronatrit. Sep.-Abdr. aus Groth's Zeitschrift für Krystallographie, Bd. XVIII, pag. 595—598. 8⁰.

Bailey Frederik Manson. The Flora of Queensland. 14 pag., 1 Karte. 8⁰. (Ded. k. u. k. Ministerium des Aeussern.)

— A Synopsis of the Queensland flora. Brisbane 1883. 8⁰. XXXII, 890 pag. Suppl. I. Brisbane 1886. 8⁰. 9 pag., 4 Taf.; Suppl. II. Brisbane 1888. 8⁰. 152 pag.; Suppl. III. Brisbane 1890. 135 pag., 21 Taf. 8⁰.

— et **Gordon.** Plants poisonous 1887. Brisbane 1887. IV, 112 pag. 8⁰.

— Catalogue of Plants of Queensland. Brisbane 1890. 116 pag. 8⁰.

— Contributions to the Queensland flora. I. Sep.-Abdr. aus Bull. Departm. of Agric. Brisbane 1890. 8⁰. 7 pag. II. Sep.-Abdr. aus Bull. Departm. cf. Agric. Brisbane 1891. 38 pag. 8⁰.

Bancroft, Josef. Contribution to Pharmacy from Queensland. Colonial and Indian Exhibition. 1886. 15 pag., 1 Karte. 8⁰. (Ded. k. u. k. Ministerium des Aeussern.)

Baye, J. de. Cimetière gaulois de Mareuil-le-Port (Marne), Paris 1884. 4 pag. und 2 Taf. 8⁰.

Beck, Dr. Günther Ritter v. Flora von Südbosnien. Th. V, 1890. Sep.-Abdr. aus den »Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Bd. V, Heft 4. Wien 1890. pag. 549—578. 8⁰.

— Bericht über die botanische Erforschung Niederösterreichs. Sep.-Abdr. aus Oest. bot. Zeitschrift. 1891. 2 pag. 8⁰.

— Versuch einer neuen Classification der Früchte. Sep.-Abdr. aus Verh. der zool.-bot. Gesellsch. Wien 1890. 6 pag. 8⁰.

Belowsky, M. Ueber die Aenderungen, welche die optischen Verhältnisse der gemeinen Hornblende beim Glühen erfahren. Sep.-Abdr. aus dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie. 1891. Bd. I, 2 pag. 8⁰.

Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademien Leoben und Přibram. Bd. XXXIX. Wien 1891. 178 pag. 8⁰. (Ded. k. k. Ackerbauministerium.)

Blasio, Abele de. Influenza dell' uretano sull' Mimosa pudica. 1889. 15 pag. 8⁰.

— Sopra un teschio del primo periodo dell'età della pietra. Napoli 1891. 8 pag. 8⁰.

Brancsik, Carl Dr. Die Formen der *Clausilia dubia* Dop. im Trencsiner Comitate und deren Verbreitung. Sep.-Abdr. aus dem X. Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereines des Trencsiner Comitates 1889. 8⁰.

— Nachträge zur Conchylienfauna Bosniens. Sep.-Abdr. aus dem Nachrichtenblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 1888, Nr. 11 und 12. 8⁰.

— Eine neue Varietät der *Helix pomatia*. Sep.-Abdr. aus dem Nachrichtenblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft. 1888. Nr. 7 und 8. 8⁰.

— Vier neue Bythinellen aus Ungarn. Sep.-Abdr. aus dem Nachrichtenblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft. 1889. Nr. 3 und 4. 8⁰.

Brandes, G. Dr. Die Familie der Holostomiden. Ein Prodromus zu einer Monographie derselben. Leipzig 1888. 73 pag. 8⁰. (Inaugural-Dissertation.)

Brunner v. Wattenwyl, C. Additamenta zur Monographie der Phaneropteriden. Sep.-Abdr. aus den Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien. 1891. 196 pag. und 2 Doppeltafeln. 8⁰.

Diener, Carl. Der Gebirgsbau der Westalpen. Mit 2 Kartenbeilagen. Prag, Wien und Leipzig 1891. gr.-8⁰. 243 pag.

Eck, H. Bemerkungen zu Herrn v. Sandberger's Abhandlung »Ueber Steinkohlenformation und Rothliegendes im Schwarzwald und deren Floren«. Sep.-Abdr. aus Jahreshefte des Vereines für vaterl. Naturkunde in Würtemberg. 1891. pag. 119—129. 8⁰.

— Notiz über das Bohrloch bei Sulz. (Nachschrift zu pag. 119—129.) Sep.-Abd. aus Jahreshefte des Vereines für vaterl. Naturkunde in Würtemberg. 1891. pag. 224—227. 8⁰.

— Verzeichniss der mineralogischen, geognostischen, urgeschichtlichen und balneographischen Literatur von Baden, Würtemberg, Hohenzollern und einigen angrenzenden Gegenden. Heidelberg 1890. 1288 pag. 8⁰. Auch unter dem Titel: Mittheilungen der grossherzoglichen geologischen Landesanstalt. Herausgegeben im Auftrage des Ministeriums des Innern. Bd. I. I. und II. Hälfte. Heidelberg 1890.

Ettingshausen, Prof. Dr. Constantin Freiherr v. Die fossile Flora von Schönegg bei Wies in Steiermark. Theil I. (Enthaltend die Kryptogamen, Gymnospermen, Monocotyledonen und Apetalen.) Mit 4 Tafeln, pag. 1—52. 4⁰. Wien 1890. (Aus dem LVII. Bande der Denkschriften der math.-naturwissensch. Classe der k. Akademie der Wissenschaften.

Exner, Sigmund. Die Physiologie der facettirten Augen von Krebsen und Insecten. Mit 7 lithographirten Tafeln, 1 Lichtdruck und 23 Holzschnitten im Text. Leipzig und Wien 1891. 206 pag. 8⁰.

Ferry, James. Sculptured Anthropoid Ape Heads found in or near the valley of the John Day River, a tributary of the Columbia River, Oregon. New York 1891. 16 pag., mit 5 Tafeln. 4⁰.

Fletscher, Price. A popular sketch of the natural history of Queensland. Colonial and Indian Exhibition, 1886. 32 pag. 8⁰. (Ded. Ministerium des Aeussern.)

Fontaine and **Knowlton.** Notes on triassic plants from New Mexico. Washington 1890. Proceedings of the U. S. Nationalmuseum. Vol. XIII. pag. 281—285. 8⁰.

Foullon, H. Baron v. Ueber krystallinische Gesteine aus dem Baba-Dagh im nordöstlichen Karien in Kleinasien. Sep.-Abdr. aus den Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt, Nr. 5. 1890. 4 pag. 4⁰.

— Ueber die Darstellung und die Krystallform einiger Calciumchromate. Sep.-Abdr. aus dem Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 1890. B. XL, Heft 2. 12 pag. 8⁰.

— Ueber Antimonit und Schwefel von Allchar bei Rozsdan in Macedonien. Sep.-Abdr. aus den Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. Nr. 17, 1890, 5 pag. 8⁰.

Fritsch, Anton Dr. Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. Bd. III, Heft 1. *Selachii (Pleuracanthus, Xenacanthus).* Prag 1890. pag. 1—48, Taf. 91—102. 4⁰.

Funk. Aphoristischer Entwurf einer Kosmogenie. III. Nachtrag. Ueber das muthmassliche Vorkommen dreier Wasserarten: Hydrogeniumoxyd, Heliumoxyd und Corniumoxyd. Charlottenburg 1890. 10 pag. 8⁰.

Gili, Theodor M. Dr. Ph. D. Notes on the genus Felichthys of Swainson. Sep.-Abdr. aus Proceedings National-Museum. Vol. XIII, Nr. 832. 8⁰.

Gömöri, Havas Sándor. Budapest régiségei, a főváros területén talált müemlékek és történelmi nevezetességü helyek leirása. A fővárosi közgyülés 1889. évi, 506. sz. határozata alapján szakférfiak közremüködésével. II. Budapest 1890. 160 pag., 2 Taf. 4⁰.

Goldschmidt, Dr. V., Lüdecke O. Ueber Datolith. (Referat.) Sep.-Abdr. aus Groth's Zeitschrift für Krystallographie. Bd. XVIII, pag. 280—289. 8⁰.

Goppelsroeder, Prof. Dr. Friedrich. Ueber Feuerbestattung. Vortrag. Mülhausen im Elsass 1890. 8⁰. VIII, 108 pag.

Gray, A. Manual of the Botany of Northern United States including the District East of the Mississippi and North of North Carolina and Tennesse, 6th edition. New York, Cincinnati and Chicago 1889. 760 pag., 25 Taf. 8⁰. (Ded. Dr. E. Jelliffe.)

Halaváts Julius. Die zwei artesischen Brunnen von Szeged. Mit 2 Tafeln. Sep.-Abdr. aus den Mittheilungen aus dem Jahrbuch der königl. ungar. geol. Anstalt. Bd. IX, Heft 5. Budapest 1891. pag. 80—102, 2 Taf. 8⁰.

— Bericht über die im Jahre 1889 in der Umgebung von Bogsán bewerkstelligte geologische Detailaufnahme. Sep.-Abdr. aus dem Jahresbericht der königl. ungar. geol. Anstalt für 1889. Budapest 1891, pag. 129—141. 8⁰.

Heger, Franz. Reisen im Kaukasus, in Transcaspien und Russisch-Turkestan. (Juni bis October 1890.) — Theilnahme am VIII. russischen Archäologen-Congress in Moskau. Besuch von St. Petersburg. Sep.-Abdr. aus »Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Bd. V, Heft 4. Wien 1890. 32 pag. 8⁰.

— Der VIII. russische Archäologen-Congress in Moskau 1890. — Der VIII. Congress russischer Naturforscher und Aerzte in St. Petersburg 1890. Sep.-Abdr. aus Bd. XX (der neuen Folge Bd. X) der Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, pag. 148—169. Wien 1890. 4⁰.

Heinrichs. Verzeichniss der neu erschienenen und neu aufgelegten Bücher, Landkarten etc. 1890. II. Mit Angabe der Seitenzahl, der Verleger, der Preise, literarischen Nachweisungen und einem Stichwortregister. Wien 1890. CLVI und 716 pag. 8⁰. (Ded. Gerold.)

Hidden, W. On false Pseudomorphs of Quartz. (From the school of Mines Quarterly. Vol. VII, Nr. 4. Juli 1886.) 4 pag. 8⁰.

— A phenomenal find of Fluid bearing Quartz Crystals. Transactions of the New York Academie of Sciences. March 6, 1882. 4 pag. 8⁰.

— On the fall of an Iron-Nickel Meteorite near Mazapil, Mexico, during the Star-Shower of Nov. 27th 1885. (From the Annals of the N. Y. Academy of Sciences. Vol. IV, Nr. 2.) 1 Taf., 21 pag. 8⁰.

Hoernes, Moriz. Die Bronzefunde von Olympia und der Ursprung der Hallstattcultur. Stuttgart. (Ausland, pag. 281—286, 1891. 4⁰.)

— **Rudolf.** Die Herkunft des Menschengeschlechtes. Vortrag. Graz 1891. 8⁰. 26 pag.

Hopfgartner, A. Systematisch geordneter Katalog der zoologischen Sammlungen im fürstlich Fürstenberg'schen Cabinet in Karlsruhe. Karlruhe 1890. 208 und XV pag. 8⁰.

Jack, Rob. L. Handbook of Queensland geology. London 1886. 8⁰. Mit 1 Karte, 107 pag. Colonial and Indian Exhibition. 1886. (Ded. k. k. Ministerium des kais. Hauses und des Aeussern.)

Jacobs, Dr. Jul. en **Meijer, J. J.** De Badoej s. (Uitgegeven aver het Koninklijk Instituut voor de taal-, land- en volkenkunde van Nederlandsch-Indie.) 's Gravenhage 1891. VI und 176 pag. 8⁰.

John, C. v. und **Foullon, H. Baron v.** Chemische Untersuchung der vier Trinkquellen von Luhatschowitz in Mähren. Sep.-Abdr. aus dem Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1890, XL. Bd., 2 Hefte. Wien 1890. 28 pag. 8⁰.

Knapp. Nachruf an C. J. v. Maximowicz. Sep.-Abdr. aus den Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. Wien 1891. 2 pag. 8⁰.

— Referat über Schneider und Sagorski: Flora der Centralkarpathen. Sep.-Abdr. aus den Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. Wien 1891. 4 pag. 8⁰.

Koch, Dr. Anton. Eine neue Knochenhöhle im Kalten-Szamosthale. Mit Taf. I—III. Aus Revue über den Inhalt des Értesitö. Sitzungsber. der medicin.-naturwissensch. Section des Siebenbürger Museumvereines. II. Naturwissensch. Abtheilung, pag. 75—82. 8⁰.

— Erdély ösemlöseinek átnézete. Vándorgyülés Munkálatai, pag. 456—466. XXV. 8⁰.

Kolbe, H. J. Einführung in die Kenntniss der Insecten. Mit vielen Holzschnitten. Berlin 1890. Lieferung 3, 4 und 5, pag. 113—272. 8⁰.

Kronfeld. Das neue Schönbrunn. Schilderung des Schlosses, des Parkes, der Menagerie, des botanischen Gartens, des Palmenhauses und des Reservegartens nach dem neuesten Stand. Zweite Auflage. Wien 1891. 64 pag. 8⁰. (Ded. J. A. Knapp.)

Kunckelii, Johannes. Glasmacherkunst. Nürnberg 1743. 4⁰. (Ded. Oberleitner.)

Kušta, Jan. Památky práce lidské v útvaru diluvialním v Čechách. Prag 1890. 8⁰. Sep.-Abdr. »Věstnik« der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch., pag. 231—239, Taf. X—XI.

— Druhý seznam třetihorních rostlin z plastického jilu u Vřešťan bliže. Biliny 1889, pag. 347—350.

— Živočišné otisky v pásmu c, silurského stupné C. 1890, pag. 141—148.

— Nové valouny z kamenného uhli u Kroučové, Studňovski a Slaného. 1889, pag. 225—229.

— Otisky v třetihorním jilu u Sádku (Satkau) a Žatce. 1889, pag. 223—224.

— Geologicke poznámky o karbonu Kladenském. 1889, pag. 89—94. Sämmtliche fünf Abhandlungen Sep.-Abdr. aus Zvláštní otisk z Věstnika kralovské české společnosti nauk. 8⁰.

Lanza, Francesco. Saggio storico-statistico-medico sopra l'antica città di Narona. Bologna 1842. 8⁰. 144 pag., 1 Karte. (Ded. Ministerialrath Ritter v. Friese.)

Liszt, Heinrich Josef Dr. Der gegenwärtige Stand der Leukocytenfrage mit besonderer Rücksicht auf die Phagocytenlehre C. Metschnikoff's. 4 pag. 4⁰.

Majer, M. Die Flora des Fünfkirchner Pflanzengebietes. Sep.-Abdr., pag. 23—42. 4⁰. (Ded. Custos A. Rogenhofer.)

Majewski, Erasme. Dictionnaire des noms Polonais zoologiques et botaniques. (In polnischer Sprache.) 1891. Vol. II.

Miczyński, Kasimir. Ueber einige Pflanzenreste von Radács bei Eperjes, Comitat Sáros. Sep.-Abdr. aus den Mittheilungen aus dem Jahrbuch der königl. ungar. geol. Anstalt, Bd. IX, Heft 3. Budapest 1891, pag. 51—63, 3 Taf. 8⁰.

Mojsisovits, Prof. Dr. August v. Bericht der Section für Zoologie des permanenten Comités zur naturwissenschaftlichen Erforschung der Steiermark für das Jahr 1890. Sep.-Abdr. aus den Mittheilungen des naturwissensch. Vereines für Steiermark. 1890. 10 pag. 8⁰.

— Die zoologische Literatur der Steiermark. 1890. 6 pag. 8⁰.

Munro, Robert. Notice of some curiously constructed wooden objects found in peat bogs in various parts of Europe, supposed to have been otter and beaver traps. From the Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland. 14 pag. 8⁰.

Münzing, Dr. L. Ueber den Aufbau des Periklins aus dem Pfitschthale (Tirol) und seine Stellung im Systeme der Feldspathe. Sep.-Abdr. aus dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. 1891. Bd. II. 11 pag., 1 Taf. 8⁰.

Netto, L. Muséum national de Rio de Janeiro et son influence sur les sciences naturelles au Brésil. Paris 1889. VI und 87 pag. 8⁰. (Ded. Museum nat. de Rio de Janeiro.)

Novak, di Giam Battista. Terzo cenno sulla fauna dell' Isola Lesina in Dalmazia. Neuroptera con Appendice. Sep.-Abdr. aus Glasnika hrvatskoga naravoslonoga Družtva. VI. Godina Zagreb. 1891. 9 pag. 8⁰.

Osborn, H. F. A review of the cernaysian mamalia. Sep.-Abdr. aus Proceedings of the philosophical Academy of Natural Sciences. May 1890, pag. 51—62. 8⁰.

Paul, C. M. Die Karpathensandsteine des mähr.-ungar. Grenzgebietes. Wien 1890. Aus dem Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1890, Bd. XL, Heft 3—4, pag. 447—514. 8⁰.

Pavlow, A. Vom Ochansk-Meteorit. Moskau 1889. 25 pag. (In russischer Sprache.) 8⁰.

Pergens, Ed. Revision des Bryozaires du Crétacé figurés par d'Orbigny. P. I. Cyclostomata. Aus Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie. T. III, pag. 305—400. 1890. 8⁰.

Pethö Dr. Julius. Ergänzungsaufnahmen in den rechts- und linksseitigen Theilen des Tehér-Körösthales. (Bericht über die geologischen Detailaufnahmen der königl. ungar. geol. Anstalt.) Budapest 1890. Aus dem Jahresbericht der königl. ungar. geol. Anstalt für 1888. 61 pag. 8⁰.

— Einige Beiträge zur Geologie des Kodrugebirges. (Bericht über die geologische Detailaufnahme im Jahre 1889.) Separatabdruck aus dem Jahresberichte der königl. ungar. geol. Anstalt für 1889. Budapest 1891, pag. 24—51. 8⁰.

Pittier, H. Informe sobre el actual estado del volcan Poás. (26—31 de Agosto 1890.) San José 1890. Aus Gaceta diario official, Nr. 213, del 12 Setiembre de 1890. 4 pag. 8⁰.

Přiwoznik, E. Mittheilungen über die im Laboratorium des k. k. Generalprobiramtes in Wien in den Jahren 1888 und 1889 ausgeführten Analysen und anderweitigen Untersuchungen. Sep.-Abdr. aus dem Berg- und hüttenmännischen Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram und der königl. ungar. Bergakademie zu Schemnitz. Bd. XXXVIII. Wien 1890. 28 pag. 8⁰.

Ramsay, W. Om Hoglands geologiska byggnad (Aftryck v. Geol. Fören e Stockholm Förhandl. Bd. XII. Heft 6, 1890.) 2 Taf., 20 pag., nebst Auszug in deutscher Sprache, 3 pag. 8⁰.

Rinne, Dr. F., Ueber eine einfache Methode, den Charakter der Doppelbrechung im convergenten polarisirten Lichte zu bestimmen. Sep.-Abdr. aus dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. 1891. Bd. II. 27 pag. 8⁰.

Schafarzik, Dr. Franz. Daten zur Geologie des Csernathales. (Bericht über die geologische Detailaufnahme im Jahre 1889.) Sep.-Abdr. aus dem Jahresberichte der königl. ungar. geol. Anstalt für 1889. Budapest 1891, pag. 112—155. 4⁰.

Schatteman, J. Probirkunde aus dem Jahre 1617. 96 geschriebene Seiten. 8⁰. (Ded. Oberleitner.)

Schnabl, J. Charakteres essentiales Nonnullorum Generum subgenerumque Anthomyidarum. Sep.-Abdr. aus Horae Societatis entomologicae Rossicae. T. XXIV. St. Petersburg 1889—1890. 8⁰.

Schwippel. Geologie und Paläontologie im XVIII. Jahrhunderte. Aus »Gaea«, 1890, pag. 669—754. 8⁰.

Stelzner, Dr. A. W. Das Eisenerzfeld von Naeverhaugen. Nach älteren Berichten und eigenen Beobachtungen. (Als Manuscript gedruckt.) Berlin 1891. 61 pag., 3 Taf. 8⁰.

Stossich, Michele. Elminti della Croazia. Sep.-Abdr. aus dem Glasnik, Bd. V. Agram 1890. 7 pag., 2 Taf. 8⁰.

— Il Genere Dispharagus Dujardin. Lavoro monografico. Extr. dal Bollettino della Società Adriatica di Scienze naturali in Trieste. Vol. XIII, 1891. Triest 1891. 28 pag., 3 Taf. 8⁰.

— Elminti Veneti raccolti dal Dr. Alessandro Conte de Ninni. Seconda Serie. Extr. dal Bolletino della Società Adriatica di Scienze naturali in Triest. Vol. XIII, 1891. Triest 1891. 8 pag., 1 Taf. 8⁰.

Struckmann, C. Die Wealdenbildungen von Sehnde bei Lehrte. Aus Neues Jahrbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie. 1891. Bd. I, pag. 117—131. 8⁰.

Szombathy, Josef. Urgeschichtliche Forschungen in der Umgegend von Wies in Mittelsteiermark. Wien 1891. 4⁰. Sep.-Abdr. aus den Mittheilungen der Anthrop. Gesellschaft. Bd. XV, pag. 118—168, Taf. VI—XII. Bd. XVIII, pag. 78—108, Taf. I—II. Bd. XX, pag. 171—196.

Szyszylowicz, Dr. J. v. Une excursion botanique au Monténégro. Sep.-Abdr. aus Bulletin de la Societé Royal de Botanique de France. I, 36. 1889, pag. 113—123. 8⁰.

Vogt, J. G. Die Geistesthätigkeit des Menschen und die mechanischen Bedingungen der bewussten Empfindungsäusserung auf Grund einer einheitlichen Weltanschauung. Vorträge von J. G. Vogt. Mit erläuternden Holzschnitten. Zweite Auflage. Leipzig 1889. 140 pag. 8⁰. (Ded. Verlagsbuchhandlung O. Gottwald.)

— Entstehen und Vergehen der Welt auf Grund eines einheitlichen Substanzbegriffes. Mit erläuternden Holzschnitten. Leipzig 1889. 100 pag. 8⁰. (Ded. Verlagsbuchhandlung O. Gottwald.)

— Das Empfindungsprincip und die Entstehung des Lebens auf Grund eines einheitlichen Substanzbegriffes. I. Mit erläuternden Holzschnitten. Leipzig 1889. 136 pag. 8⁰. (Ded. Verlagsbuchhandlung O. Gottwald.

Voss. Mycologia Carniolica. Ein Beitrag zur Pilzkunde des Alpenlandes. III. Theil. Berlin 1891. 149—218 pag. 8⁰.

Washington. House of Representatives. Report of the International Polar Expedition to Point Barrow, Alasca. In responce to the resolution of the house of Representatives of December 11. Washington 1885. 695 pag., 16 Taf. 4⁰.

Weiss, E. Katalog der Argelanderschen Zonen vom 15. bis 31. Grade südl. Declination. Suppl. I zu den Annalen der k. k. Universitätssternwarte in Wien, 1890. XII und 534 pag. 8⁰. (Ded. Sternwarte in Wien.)

Wells, H. Sperrylite a new mineral. (From the American Journal of Science.) Vol. XXXVII. Jänner 1889. 7 pag. 8⁰.

Wiśniowsky, Tadeusz. Zbiory Mineralogiczno-Gieologiczne komisyi fizyjograficznej przy Akademii Umiejętności w Krakowie. Warschau 1890. 47 pag. 8⁰.

— Mikrofauna aus den Ornatenthonen der Umgegend von Krakau. II. Die Spongien des oberen Callovien in Grojec, nebst einem Supplement zur Foraminiferenfauna der Grojecer Ornatenthone. Krakau 1890. Aus dem Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau, November 1890, pag. 264. 8⁰.

Woloszczak. Beiträge zur Flora von Pokutien. (In polnischer Sprache.) 3 Hefte. 1887, 31 pag. 1888, 37 pag. 1890, 27 pag. 8⁰. (Ded. J. A. Knapp.)

Woodward, Arth. Lm. and **Sherborn, Ch. D.** A Catalogue of British fossil Vertebrata. Supplement for 1890. 8⁰. Aus dem Geological magazine. Decade III, Vol. VIII, Nr. 319, pag. 25—34.

Wrigth, Th. Horticulture. Colonial and Indian Exhibition. 1886. 8⁰. 12 pag., 1 Karte. (Ded. k. k. Ministerium des Aeussern.)

Zillner, F. V. Geschichte der Stadt Salzburg. II. Buch. Zeitgeschichte bis zum Ausgange des XVIII. Jahrhunderts. Mit einem Anhange und zwei Stadtansichten. Salzburg 1890. 796 pag. 8⁰.

Zukal, Hugo. Halbflechten. Sep.-Abdr. aus der »Flora«, 1891, pag. 92—107, 1 Taf. 8⁰.

Beck, Custos Dr. Günther Ritter v.	42	verschiedene	Druckschriften.
Brauer, Custos Dr. Friedrich	2	»	»
Brezina, Director Dr. Aristides	3	»	»
Ganglbauer, Custos-Adjunct Ludwig	4	»	»
Handlirsch, wissenschaftl. Hilfsarbeiter Anton	2	»	»
Hauer, Hofrath Dr. Franz Ritter v.	255	»	»
Kohl, Assistent Franz	3	»	»
Rogenhofer, Custos Alois	23	»	»
Frau Schwarz v. Mohrenstern	75	»	»
Steindachner, Hofrath Dr. Franz	27	»	»
Szyszylowicz, Assistent Dr. Ritter v.	41	»	»
Zahlbruckner, wissenschaftl. Hilfsarbeiter Dr. A.	16	»	»

Notizen.

Inhalt: **Personalnachrichten.** — **Fr. v. Hauer.** Dr. J. E. Polak †. — **Dr. A. Brezina.** Paul Hartmann †. — **A. Handlirsch.** Reise nach Algier und Spanien. — **Dr. Moriz Hörnes.** Nationalmuseum in Agram. — Neue Ausgrabungen in Bosnien. — **Franz Fr. Kohl.** Zur Erinnerung an August v. Pelzeln. — **K. Koelbel.** Diagnose einer neuen Armidilliumart. — **Dr. M. Haberlandt.** Musealstudien in Holland und London. — **Fr. Heger.** Reise nach dem Kaukasus.

Personalnachrichten. — Mit Allerhöchster Entschliessung Sr. Majestät des Kaisers vom 22. October l. J. wurde dem Hofgebäude-Oberinspector Rudolf Zander in Anerkennung verdienstlicher Leistungen bei dem Baue der k. k. Hofmuseen die Allerhöchste Anerkennung bekanntgegeben und ferner dem Hofbau-Adjuncten Karl Titel das goldene Verdienstkreuz mit der Krone und dem Gebäude-Aufseher Otto Hemmrich das silberne Verdienstkreuz mit der Krone allergnädigst verliehen.

Der Volontär der botanischen Abtheilung, Herr Dr. Rudolf Raimann, wurde zum Assistenten an der Wiener Handelsakademie berufen und schied infolge dessen am 15. October aus dem Status des Museums.

Der Intendant Hofrath v. Hauer wurde von der Trinity historical society in Texas und von der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg zum Ehrenmitglied gewählt.

Fr. v. Hauer. Dr. J. E. Polak †. — Mit schmerzlichem Bedauern zeigen wir den Hintritt eines Mannes an, der in bescheidener und anspruchsloser Thätigkeit sein Leben der Wissenschaft weihte und den wir insbesondere stets als warmen Freund und eifrigen Förderer der Interessen unseres Museums bezeichnen durften.

Am 18. December 1818 wurde J. E. Polak in Gross-Moržin in Böhmen geboren. In Prag und Wien widmete er sich den medicinischen Studien und wurde 1846 an der Universität der letzteren Stadt zum Doctor promovirt. Neben seiner erfolgreichen ärztlichen Praxis betrieb er eifrigst naturwissenschaftliche Studien, und eine besondere Vorliebe für den Orient veranlasste ihn im Jahre 1851, in die Dienste der persischen Regierung zu treten, mit der Aufgabe, in Teheran eine medicinische Schule zu organisiren. Mit rastlosem Eifer widmete er sich dieser Aufgabe. Nachdem er in kurzer Zeit sich vollkommen mit der persischen Sprache vertraut gemacht hatte, begann er seine Vorlesungen, errichtete für den praktischen Unterricht eine chirurgische Klinik, veröffentlichte in persischer Sprache die erforderlichen Lehrbücher und bildete eine grössere Zahl von Aerzten heran, von welchen viele noch heute im Lande erfolgreich thätig sind.

Welche Anerkennung Polak's Thätigkeit bei den massgebenden Persönlichkeiten in Persien fand und welches Vertrauen ihm entgegengebracht wurde, geht wohl am sichersten aus seiner im Jahre 1855 erfolgten Ernennung zum Leibarzte des Schah Nashredin hervor, als welcher er, so lange er weiter in Persien verweilte, in Function verblieb.

Getrieben von Sehnsucht nach der Heimat, gab Polak im Jahre 1860 seine Stellung in Teheran auf, woselbst er, ein eifriger Patriot, dem Namen eines Oesterreichers alle Ehre gemacht hatte, und kehrte nach Wien zurück; stets aber, bis zu seinem am 8. October l. J. erfolgten Tode blieb Persien sein eigentliches Arbeitsfeld. Seine in der

Hauptstadt und auf Reisen in allen Theilen des Landes gemachten Erfahrungen verwerthete er in den selbstständigen Werken »Persien, das Land und seine Bewohner« (Leipzig 1865) und »Persiens materieller Zustand« (1866), sowie in zahlreichen Mittheilungen in den Publicationen der k. k. geographischen Gesellschaft und anderen Zeitschriften.

Unauslöschlich blieb im Lande selbst die Erinnerung an ihn, seine Persönlichkeit, sein Wirken; kein Perser kam nach Wien der nicht den »Hekem Baschi« aufsuchte, sei es als dankbarer Freund, sei es um ihn, dessen Name so guten Klang hatte, kennen zu lernen; umgekehrt benützte Polak jede Gelegenheit, seinen Einfluss, insbesondere bei dem Schah, geltend zu machen, um europäische Cultur einzuführen und Oesterreichern, die Persien zu wissenschaftlichen oder anderen Zwecken besuchten, wirksame Unterstützung zu verschaffen oder auch ihnen zu Amt und Würde zu verhelfen.

Im Jahre 1866 wurde Polak als österreichischer Vertreter zur Choleraconferenz in Constantinopel entsendet, während er bei der Choleraconferenz in Wien im Jahre 1874 als persischer Vertreter fungirte. Im Jahre 1873 besorgte er als persischer Commissär bei der Weltausstellung in Wien die Aufstellung und Ordnung der persischen Abtheilung, deren reiche Beschickung er schon ein Jahr zuvor durch eine in persischer Sprache verfasste und im ganzen Lande verbreitete Broschüre vorbereitet hatte.

Im Jahre 1882 unternahm Polak nochmals eine naturwissenschaftliche Forschungsreise nach Persien und nahm zu dieser Expedition, die durch das Elburs- und Karaghangebirge zum Elwend vordrang, als Geologen Herrn Dr. Wähner und als Botaniker Herrn Pichler mit. Im Jahre 1884 liess er durch Th. Strauss Ausgrabungen an der berühmten Fundstelle fossiler Knochen in Maragha vornehmen, deren überaus reiche Ausbeute für das naturwissenschaftliche Hofmuseum erworben wurde. Im selben Jahre entsendete er Herrn Knapp und im Jahre 1885 Herrn Dr. Stapf zu botanischen Untersuchungen nach Persien, und mit seinen Erfahrungen und seinem ganzen Einflusse unterstützte er Herrn Dr. Rodler bei dessen zweimaligen Forschungsreisen nach Persien in den Jahren 1885 und 1888, durch welche unsere Sammlungen der fossilen Säugethiere von Maragha in ausserordentlicher Weise bereichert wurden.

Bis zu seinem Lebensende war Polak unausgesetzt mit der wissenschaftlichen Sichtung des Materiales beschäftigt, welches in dieser Weise zusammengebracht worden war. Dasselbe wurde noch wenige Monate vor seinem Tode durch 14 Kisten mit Fossilien bereichert, das Ergebniss von Ausgrabungen, die er mit besonderer Erlaubniss des Schah hatte vornehmen lassen. Ein Theil dieser Sendung wurde von der Witwe des Verewigten, Frau Therese Polak, freundlichst unserem Museum gewidmet.

Noch sei erwähnt, dass Polak durch eine Reihe von Jahren als Lector des Vulgär-Persischen an der hiesigen Universität thätig war und bei dieser Gelegenheit ein persisch-deutsches Vocabular fertig stellte.

Wenn in den letzten Jahrzehnten österreichische Forscher so bedeutende Erfolge in Persien erzielt haben, so fällt unstreitig ein grosser Theil des Verdienstes dafür unserem verewigten Freunde zu, dessen Andenken wir stets hochhalten werden.

Dr. A. Brezina. Paul Hartmann †. — Am 1. November l. J. verschied im Alter von noch nicht 21 Jahren einer der hoffnungsvollsten Jünger der mineralogischen Wissenschaften, welche jemals an unserem Institute ihrer Ausbildung oblagen. Paul Hartmann, welcher schon frühzeitig eine besondere Vorliebe für Mineralogie gefasst und sich an der Hand einer eigenen kleinen Sammlung nicht unbedeutende mineralogische Kenntnisse erworben hatte, begann seine Studien unter ungewöhnlich günstigen äusseren Umständen. Der reiche Verkehr mit geistig hochstehenden Menschen in seinem

gastlichen Elternhause hatte seine ungemein begabte, vornehme Natur zu einer frühen Entfaltung gebracht, und die günstige äussere Lebensstellung seiner Familie versprach ihm eine nach jeder Richtung hin vollkommene, ungestörte wissenschaftliche Ausbildung zu gewähren.

Im Herbste 1888 kam er zu uns mit dem Wunsche, behufs weiterer praktischer Ausbildung an den Vorarbeiten unserer Neuaufstellung theilzunehmen; zugleich aber warf er sich mit solchem Eifer auf theoretische Studien, dass er in kurzer Zeit das schwierige Lehrbuch der Krystallographie von Lang bewältigt hatte, welchem nach Vervollkommnung seiner sprachlichen Ausbildung im Französischen und Englischen das Studium der Werke von Bravais und Miller folgen sollte. Inzwischen arbeitete er die chemische Geologie von Roth, sowie Lehmann's Molecularphysik durch und entwarf daraus die Grundlinien der Neuaufstellung der Pseudomorphosen- und der terminologischen Sammlung. Doch schon zu Ende Juni 1889 musste Paul die Arbeiten unterbrechen, da sich bei ihm die ersten Vorboten des Leidens zeigten, welchem er später zum Opfer fiel. Bald nach seiner Rückkehr von den Ferien, welche er am Wörthersee zugebracht hatte, begann die Tuberculose in einer äusserst schmerzhaften Form seine inneren Organe zu zerstören; er kämpfte mit der grössten Selbstbeherrschung, mit einem wahren Heldenmuth gegen seinen Zustand, welcher in zweijährigem, nur durch eine kurze Besserung im Sommer 1890 unterbrochenen Verlaufe zu seinem Ende führte. Trotz beständiger qualvoller Schmerzen benützte er bis zu den letzten Stunden der Agonie jeden freieren Augenblick zur Arbeit, die er mit rührender Ausdauer betrieb.

Obwohl es ihm nicht vergönnt war, seine Ausbildung zu vollenden, muss doch sein Hingang als ein grosser Verlust für die Wissenschaft betrachtet werden, in welcher er durch geniale Veranlagung, verbunden mit einem eisernen Fleiss und dem selbstlosesten Streben nach der Wahrheit, Ausserordentliches zu leisten versprach; und so kurz auch die Zeit war, die er mit uns vereint war, so klein die Summe dessen, was als Endergebniss seiner Thätigkeit auf unserem so grossen Arbeitsfelde übrig geblieben, so hat es ihm doch den gerechten Anspruch verliehen auf den Lorbeer, den wir ihm auf sein allzufrühes Grab gelegt, mit der Widmung:

Das k. k. naturhistorische Hofmuseum
Seinem jungen Mitarbeiter.

Anton Handlirsch. Reise nach Algier und Spanien. — Einer liebenswürdigen Einladung des Herrn Hofrath Dr. C. Brunner v. Wattenwyl folgend, unternahm ich, von dem hohen k. u. k. Obersthofmeisteramte durch gütige Verleihung eines Reisestipendiums unterstützt, in Gemeinschaft mit demselben eine entomologische Reise nach Algier und Spanien.

Wir verliessen Wien am 12. Mai und fuhren mit einer kurzen Unterbrechung in Zürich, die zu einem Besuche des bekannten Hymenopterologen Dr. A. v. Schulthess-Rechberg benützt wurde, nach Genf. Hier vergingen drei Tage mit der Besichtigung des Genfer naturhistorischen Museums und der schönen reichen Hymenopterensammlungen von Herrn Henri de Saussure und E. Frey-Gessner. Ich kann es nicht unterlassen, an dieser Stelle meinem lieben Freunde Herrn Frey-Gessner für die grosse Liebenswürdigkeit zu danken, mit der er uns sein Haus und seine Zeit zur Verfügung stellte. In Saussure's Sammlung untersuchte ich einige Typen seiner in Grandidier's Werk über Madagascar beschriebenen Nyssoniden. Am 17. verliessen wir Genf, nachdem wir uns mit Herrn Saussure und Alfons Pictet ein Rendezvous in Oran gegeben, und fuhren nach Marseille (18.), von da mit dem Schiffe über

Ajaccio (19.) (Besuch einer sehr instructiven landwirthschaftlichen Ausstellung) nach Bone (20.). Hier genügte der Aufenthalt gerade zur Besichtigung der Stadt, die wir schon am Morgen des 21. verliessen, um noch am selben Tage Constantine (über Philippeville) zu erreichen. Wir wollten keine Zeit in den Küstengegenden verlieren und beeilten uns, so schnell als möglich an unser erstes Reiseziel — Biskra — zu gelangen, denn die heisse, trockene Sommerszeit war nicht mehr ferne.

Von Philippeville, der Hafenstadt Constantines, führt die Bahn zuerst durch die fruchtbare, gut cultivirte Ebene von Safsaf mit ihren schönen Wiesen, Weingärten und *Eucalyptus*-Hainen, steigt dann immer höher ins Gebirge zu den Montagnes el-Kantour, wo sie bald hinter der Station Col des Oliviers die Sattelhöhe erreicht. Das Terrain schien für unsere Zwecke günstig und wir beschlossen, auf der Rückreise hier zu sammeln. Nun durchfährt die Bahn ein ziemlich monotones, mit Feldern und Weideland bedecktes Hochplateau, und man hat erst unmittelbar vor Constantine wieder einen Ausblick auf das prächtige, malerische Rumelthal mit seinen Gehöften, Gärten und Culturen, sowie auf die wildromantischen, durch ihre massiven Formen imponirenden Felsenberge, auf deren Gipfel, scheinbar unzugänglich, Constantine liegt.

Von Constantine aus durchzieht die Bahn stundenlang ein ziemlich einförmiges, hochgelegenes Wiesenland mit flachen Hügeln, und erst in der Nähe von Batna, wo links die mit Buschwäldern bedeckten Vorberge des Djebel Aures und rechts der kegelförmige stattliche Pic des Cedres und seine Nachbarn, die ihm in der Form ziemlich ähnlich sind, auftauchen, wird der Weg wieder interessant. Von Batna aus tritt eine allmälige Verminderung der Vegetation ein, das Gebirge wird infolge dessen wild und zerklüftet. In vielen Windungen steigt die Bahn von den Hochplateaux durch das Thal des Oued-el-Biskra herab und erreicht nach Durchsetzung der »Bouche du désert«, einer wilden kurzen Schlucht, die erste Oase, el-Kantara, eine Gruppe arabischer Lehmhütten, umgeben von Dattelpalmen, Feigen, Opuntien und anderen, den heissen Gebieten eigenthümlichen Culturpflanzen.

Nun ist noch eine kleine Ebene zwischen den Monts du Zab und Djebel Bou Ghezala, für deren Bewässerung im Frühjahre noch das Wasser der Gebirgsflüsse hinreicht, und die noch spärliche, magere Felder und mittelmässiges Weideland trägt, zu durchqueren und man hat den Col de Sfa, eine trockene, ausgebrannte Hügelkette von mässiger Höhe erreicht, hinter welcher sich die unermesslichen ebenen Theile der Sahara, einem Meere gleich, gegen Süden erstrecken. Am südlichen Fusse dieser Kette liegt Biskra, eine der grössten und reichsten Oasen der Gegend, mit einer europäischen Stadt, die wohl ihre Entstehung in erster Linie dem hier concentrirten Militär verdankt, und fünf arabischen Dörfern, deren niedere schmucklose Lehmhäuser von den prächtigsten Dattelpalmen beschattet werden.

Wir kamen in Biskra am 22. Mai an, zu einer Zeit, wo schon die meisten Wüstenpflanzen vertrocknet, alle Touristen schon fort und die nomadisirenden Araber schon auf dem Wege ins Gebirge begriffen waren. Für unsere Zwecke war gerade die richtige Zeit, denn Orthopteren, Hemipteren und Hymenopteren sind vorwiegend Sommerformen.

Der erste Tag wurde zu einer kleinen Excursion nach den heissen Schwefelquellen (46°) von Hammam es-Salahin (mit einer ziemlich primitiven Badeanstalt) verwendet. Die Quellen entströmen dem Boden am Fusse des Djebel Bou Ghezala und ihr Abfluss verliert sich allmälig im Wüstensande, nachdem er eine kurze Strecke als kleiner Bach zahlreichen Fischen (Cyprinodonten) zum Aufenthalt gedient. In der Nähe des Baches war die Ausbeute an Insecten für mich ziemlich reich. Unweit

der Quelle fanden wir einen kleinen See ohne Abfluss und Zufluss, in dem sich trotzdem Schaaren des kleinen Cyprinodonten herumtummelten. Ein Streifzug auf die Hügelkette lieferte mir nur eine Anzahl Belegstücke für die intensive Wirkung der Atmosphärilien auf den Kalkfels, an der wohl der Wind im Vereine mit dem Sande den Hauptantheil hat. Die Felsen sind an ihrer Oberfläche derart rauh und uneben, dass ein schnelles Gehen unmöglich wird. Dies ist auch der Grund, warum ich von den sehr häufigen Geckos keinen einzigen erbeuten konnte. Mit Ausnahme einer Anzahl prächtiger Julodis fand ich hier fast gar keine Insecten.

Zwischen Biskra und dem Hammam ist die Ebene theils mit Geröll, theils mit Flugsand bedeckt. Wir sammelten hier eine Anzahl von den interessanten kantig abgeschliffenen Steinen und mehrere an der Oberfläche geschwärzte Steine, auf die mich Herr Director Fuchs aufmerksam gemacht hatte. Ueberall in der Ebene trafen wir Schaaren von jungen egyptischen Wanderheuschrecken *(Schistocerca peregrina),* dem gefürchteten Feinde der algerischen Landwirthschaft.

Den folgenden Tag konnte ich nach Herzenslust Hymenopteren sammeln, denn die Doldenblumen in den Palmengärten der Oase (Alt-Biskra) scheinen einen Sammelpunkt für das Volk der Bienen und Grabwespen von Weit und Breit zu bilden. Unter der Ausbeute sind mehrere neue Arten.

Am 25. besuchten wir die Montagne de Sable, einen riesigen Flugsandhügel im Hintergrunde eines kleinen Thales in dem Hügelzuge westlich von Biskra. Hier kann man die schleifende Wirkung des Sandes am besten beobachten; die ganze Oberfläche der Kalkfelsen in diesem Thale ist geglättet und, wo der Sand vom Winde senkrecht angetrieben wird, förmlich angebohrt. Von ferne gesehen erinnert die Landschaft sehr an ein Hochgebirgsthal mit einem Gletscher im Hintergrunde und mit kleinen Schneefeldern an den Seiten. Schnee und Eis sind durch gelblichweissen Sand ersetzt, die Gletscherschliffe täuschend durch die Sandschliffe, das Krummholz durch spärliche *Tamarix-* und *Genista*-Büsche. Der auffallendste Unterschied beider Gegenden liegt in der Temperatur der Luft!

Im Flugsande wimmelte es von Käfern: Pimelien, Anthien u. a. Auch die Dipteren waren durch Asiliden und Bombyliiden vertreten, die alle in der Farbe derart mit dem Sande übereinstimmen, dass man sie kaum sieht. Auf den Büschen sassen Julodis und andere Käfer.

Den folgenden Tag war der Himmel bedeckt und ein Ausflug auf den Col de Sfa für mich in Bezug auf die Zahl sehr wenig ergiebig; ich fand trotzdem einen neuen *Sphex,* eine *Embia* etc.

Es zog mich noch einmal zu den Dolden von Alt-Biskra und ich benützte dazu den 27. mit nicht geringerem Erfolge als bei meinem ersten Besuche.

Wir wollten die Region der grossen Chott's besuchen und fuhren am Morgen des 28. auf dem Karawanenwege nach Süden durch die an Geröll und Flugsand reiche Ebene. Mittags wurde in einer Karawanenstation (Bdj. Saada) gerastet. Hier sind längs des stellenweise wasserführenden Oued Djedi ausgedehnte *Tamarix*-Gebüsche, die reiche Ausbeute lieferten. Abends kamen wir nach Chegga, wo ich abermals auf *Tamarix* sehr reiche Beute machte. Die Unterkunft hier ist sehr primitiv, das Wasser der artesischen Brunnen sehr stark magnesiumhältig. In unserer Lehmhütte waren zahlreiche Tenebrioniden zu finden. Vor Sonnenaufgang brachen wir am nächsten Tage bei empfindlich kalter Luft auf, um vor Beginn der Mittagsgluth die nächste Station am Ufer des Chott Melrhir zu erreichen. Der Weg führt theils über felsigen Grund mit eckig zerspringenden, vom Sande eigenthümlich benagten Kalkplatten,

theils über Geröll von sehr verschiedener Grösse und Zusammensetzung, grösstentheils aber über Flugsand bis in die Nähe der Station des optischen Telegraphen. Von hier aus überblickt man die riesige, einem spiegelglatten weissen See gleichende Salzfläche des Chott, zu dem der Weg über einen sehr kurzen steilen Abhang, an dem sehr viele Gypsdrusen auftreten, hinabführt. Nun beginnen grosse Bestände von Salzpflanzen und von *Tamarix,* auf denen ich aber sehr wenig fand. Auch auf der Salzfläche selbst war kaum ein Lebewesen zu bemerken. Die Luftspiegelung täuschte uns derart, dass wir mit Bestimmtheit eine Wasserfläche zu sehen glaubten, doch wurden wir durch einen kurzen anstrengenden Marsch über die grässlich heisse Fläche bald eines Besseren belehrt.

Nach einer mehrstündigen Rast bei dem Bitterwasserbrunnen Ain-Ed-Dour fuhren wir am Rande des Chott weiter, durch die künstliche, prächtig gedeihende Oase el-Our'ir im Gebiete des Oued R'ir. Von einer landwirthschaftlichen Gesellschaft in Batna angelegt und erhalten, liefert diese Oase, die so wie viele andere in der Umgebung des Chott ihr Wasser den artesischen Brunnen verdankt, eine ansehnliche Dattelernte. Abends kamen wir nach Mr'aier, dem Ziele unserer Excursion, 107 Km. von Biskra und 20 M. unter dem Spiegel des mittelländischen Meeres gelegen.

Mr'aier ist eine Oase, von circa 500 schwarzen Berbern bewohnt, die ihre Existenz den 80.000 Dattelpalmen verdanken, in deren Schatten sie wohnen. Mr'aier soll sehr ungesund sein, was seinen Grund wohl in den vielen Lachen und Gräben mit ihrem schmutzigen, stinkenden Wasser hat. Als wir kamen, war gerade grosse fünffache Hochzeit, und wir hatten dadurch Gelegenheit, etwas von den Sitten und Gebräuchen dieser naiven, urwüchsigen, aber durchaus gutmüthigen schwarzen Wüstenbewohner kennen zu lernen.

Der nächste Tag (30. Mai) war für mich ausserordentlich ergiebig. Ich sammelte sowohl auf den südlich und westlich sich erstreckenden grossen Sanddünen, als auch in der Oase auf *Tamarix* und auf Dolden. Abends sass ich mit einem französischen Officier (Elsässer), der gleich uns die Nacht in dem kleinen, aber guten »Hotel« zubringen wollte, deutsch plaudernd im Hofe; es war aussergewöhnlich schwül und ein Gewitter, um diese Zeit in der Wüste eine seltene Erscheinung, war im Anzuge. Wie bei uns scheint auch dort ein solcher Abend für den Insectenfang besonders günstig zu sein, denn ich fing eine Menge Coleopteren, unter denen mehrere ganz neue Formen sind. Das Gewitter begann mit einem heftigen Sandsturme, der meinem Sammeln ein Ende machte, und endete mit einem kurzen ausgiebigen Regen.

Die nächsten zwei Tage vergingen mit der Rückreise nach Biskra, der 2. Juni mit dem Einpacken der bisher gesammelten Objecte.

Am 3. verliessen wir Biskra und die Wüste und fuhren nach Batna, einer ganz neuen europäischen Stadt, wo wir noch früh genug ankamen, um einen kleinen Streifzug auf die westliche Hügelkette zu unternehmen.

Der 4. Juni wurde zu einer Partie nach Lambesa benützt, einer auf dem Platze der römischen Stadt gleichen Namens in einem fruchtbaren flachen Thale gelegenen Colonie. Die Gegend ist ausserordentlich reich an Insecten und wir brachten deshalb auch den nächsten Tag hier zu. Die Vegetation erscheint, wenn man aus der Wüste kommt, ungemein üppig; die Hügel sind mit Wäldern immergrüner Eichen und mit *Pinus* und *Juniperus* bedeckt; auf üppigen, blumenreichen Wiesen wimmelt es von Insecten aller Art.

Von Batna fuhren wir nach Constantine und von da nach der Station Col des Oliviers. Auch dieser Ausflug war ergiebig, doch zeigte die Fauna hier eine auffallende Uebereinstimmung mit der von Lambesa.

Den Morgen des 8. Juni benützte ich zu einem kleinen Ausfluge in die Rumelschlucht und von da in die Föhrenwälder am Abhange des Constantine gegenüberliegenden Berges. Die Stadt ist höchst interessant und hat eine wunderbare Lage, ich glaube, sie dürfte auch für den Entomologen reiche Ausbeute liefern. Wir wollten uns jedoch hier nicht aufhalten, um noch für die Oraner Gegend und für Spanien möglichst viel Zeit zu erübrigen, und fuhren deshalb noch am selben Tage nach Setif, wohin die Bahn ununterbrochen über die monotonen Hochplateaus, die sich fast durch ganz Algerien erstrecken, führt.

Westlich von Setif beginnt ein schönes, interessantes Gebirgsland; *Pinus*-Wälder bedecken die Höhen, in den Flussthälern blüht der Oleander, der hier die Stelle unserer Weiden vertritt. Nach Ueberschreitung der Chaine du Biban, mit ihren romantischen Felsscenerien, tritt die Bahn in das fruchtbare Thal des Sahel und man geniesst die prächtige Aussicht auf die hohe Kette des Jurjura mit seinen stellenweise noch Schneeflecken tragenden Gipfeln (Lella Khedidja, 2308 M.). Eine Ersteigung dürfte von Bouira aus, wo die Bahn die Jurjura-Kette betritt, mit keinen erheblichen Schwierigkeiten verbunden sein.

Auf dem weiteren Wege begegneten wir grossen Heuschreckenschwärmen, die stellenweise den ganzen Boden bedeckten.

Erst spät am Abend kamen wir nach Algier, das wir den nächsten Tag nach allen Richtungen durchstreiften. In der Umgebung ist der ganze Boden gut cultivirt und daher für Entomologen ungünstiges Terrain. Der Jardin d'Essai mit seinen prächtigen Palmen und ungeheuren Ficus ist für jeden Naturhistoriker höchst interessant.

Am 11. fuhren wir durch die sehr fruchtbare Ebene Metidja, durch das breite Cheliffthal und die Ebene von Sig nach Oran, wo wir mit Saussure und Pictet zusammentrafen.

Gleich am Morgen des 12. machte ich einen Versuch, an den Abhängen der Berge westlich der Stadt zu sammeln, doch mit geringem Erfolg; die Pflanzen waren meistentheils schon vertrocknet. Nachmittags besuchten wir den kleinen Salzsee und die Steppen bei La Senia. Hier war die Ausbeute reichlich, besonders die Salsolaceen am Ufer des Sees und ein Tümpel neben dem Bahndamme lieferten viele interessante Formen.

Den folgenden Tag benützten wir zu einem Streifzug auf die mit Buschwald bedeckten Abhänge der Montagne des Lions, doch erschwerte der heftige Sturmwind das Sammeln aller Insecten mit Ausnahme der Coleopteren. Am 14. besichtigten wir die interessanten Sammlungen des Advocaten Mr. Moisson in Oran und versuchten Nachmittags, abermals mit geringem Erfolge, an den Abhängen des Dj. Mourdjadjo (westlich von der Stadt) zu sammeln.

Der 15. Juni führte uns durch theilweise sehr schönes Gebirgsland nach Tlemcen, einer sehr interessanten Stadt mit 28.000 Einwohnern, von denen die überwiegende Mehrheit Araber sind. Das von den Reisebüchern als sehenswürdig bezeichnete Museum diente zur Zeit leider als — Haderndepot. Ein Ausflug nach den Ruinen von Mansoura mit dem grossen alten arabischen Thurm und nach Sidi Bou Medin, einem ganz arabischen Dorfe mit grossartiger Moschee, bewies mir, dass das beste Gebiet zum Sammeln der arabische Friedhof sei, den ich auch am nächsten Vormittage tüchtig ausbeutete. Hier flogen massenhaft die prächtigsten *Anthophora, Eucera, Anthidium* u. s. w. auf den üppig wachsenden Labiaten. Abends kehrte ich nach Oran zurück,

um am nächsten Morgen, frisch ausgerüstet, die uns von Saussure anempfohlene Tour nach dem kleinen Bade Hammam Bou Hadjar zu unternehmen.

Man fährt mit der Bahn immer durch gut cultivirtes Land, zwischen dem Gebirge und dem Chott (Sebkha) bis Er Rahel, von da auf sehr staubiger Strasse, fast immer durch Getreidefelder, bis zum Bade ($1\frac{1}{2}$ Stunden). Die zahlreichen Quellen von sehr verschiedener Temperatur und Zusammensetzung entströmen einer in weitem Bogen von beiläufig 1 Km. Durchmesser verlaufenden Spalte, längs welcher ihre Ablagerungsproducte im Laufe der Zeit einen hohen Wall aufgebaut haben. In der von diesem Walle eingeschlossenen Mulde liegt das Hotel in denkbar günstigster Lage für eine Sammlerstation, denn gerade das von den Quellenproducten aufgebaute Terrain mit seiner reichen Vegetation ist ein Eldorado für den Zoologen. In den stellenweise zu Tage tretenden warmen Wässern tummeln sich zahlreiche Schildkröten und Wasserinsecten, auf den Blumen und dem heissen, mit unzähligen Spalten und Löchern versehenen Tuffboden schwärmen Bienen, Grabwespen, Raubfliegen und viele andere Insecten. In den zahlreichen *Chamaerops*-Büschen lauern Chamäleone. Kurz ich habe selten an einem Tage so viel und so Interessantes gesammelt. Im Wasser einer Viehtränke fand ich die Larve des *Rhinoestrus purpureus* Brauer, für Algerien neu.

Leider war es nicht möglich, länger hier zu bleiben, denn der nächste Tag musste (infolge der wöchentlich nur einmaligen Verbindung) zur Ueberfahrt nach Spanien benützt werden, und ich wollte noch früher meine Ausbeute verpacken und absenden. Wir fuhren am Abende des 19. von Oran ab, berührten am 20. Nemur und Mlelilla und erblickten am Morgen des 21. in der Ferne die Sierra Nevada mit ihren weissen Hochgipfeln — unser Ziel.

In Malaga war die Vegetation schon viel weiter fortgeschritten als in Oran; ein kleiner Ausflug auf die Sierra Coronada lieferte verhältnissmässig geringe Ausbeute; die Hitze war unleidlich.

Am 22. fuhren wir durch fast durchwegs schönes, interessantes Gebirgsland nach Granada. Der 23. und 24. wurde zur Besichtigung der maurischen Baudenkmäler, der herrlichen Alhambra und Generalife und zu einem Ausfluge in die reich bebaute, überaus fruchtbare Ebene von Granada benützt.

Am nächsten Morgen ritten wir dem Genil entlang hinauf nach Guejar de la Sierra, einem kleinen Dorf mit sehr primitiver Unterkunft. Weit hinauf in das Thal ziehen sich die prächtigen Obst- und Olivengärten, die in den noch höheren Lagen an den Abhängen oberhalb des Dorfes durch prächtige Kastanien- und Eichenwälder ersetzt werden. Am Nachmittage machte ich in der Nähe des Dorfes ziemlich reiche Beute, unter anderen interessanten Insecten fand ich eine neue Nemestrinidenart (*Symmictus*). Am Morgen des 26. wurde der Aufstieg oder vielmehr der Aufritt auf den Picacho de Veleta (3470 M.), den zweithöchsten Gipfel der Siera Nevada, fortgesetzt. Man reitet bis auf den Grat, der gegen das grossartige, von den Hochspitzen umgebene, von Steinböcken (*Capra hispanica*) und Bartgeiern bewohnte wilde Kesselthal (Corral) in senkrechten Wänden abstürzt, und erreicht von hier mit einstündiger leichter Kletterei den Gipfel. Hier musste ich unwillkürlich über die Granadenser lachen, die uns eine Besteigung des Gipfels als unausführbar bezeichnet hatten. Bis hoch hinauf in die Nähe des Gipfels fand ich zahlreiche Pimelien, Chrysomelen und andere Käfer. Die Sierra ist so reich an Naturschönheiten, dass ich Willkomm's Begeisterung für dieses Gebiet vollkommen begreiflich finde.

Abends kamen wir wieder nach Guejar, von wo ich den nächsten Tag zu Fuss nach Granada hinabging, um unterwegs noch die Thalfauna auszubeuten.

Am 28. fuhren wir nach Cordoba mit seiner grossen berühmten Moschee, am 29. nach Madrid, wo einige Tage sehr rasch mit der Besichtigung der Sammlungen und Museen in der angenehmen Gesellschaft der Herren Professor Dr. Ignaz Bolivar und Dr. Cazurro vergingen, von denen wir in liebenswürdigster Weise aufgenommen wurden. Der 2. Juli führte uns in Gesellschaft der beiden genannten Zoologen nach dem Escorial und auf die in der Höhe mit frischgrünen Alpenwiesen und am Fusse mit prächtig blühenden Cistus bedeckte Sierra Guadarrama, wo zum letzten Male meine Schachteln und Gläser tüchtig angefüllt wurden.

Einen eingehenden Bericht über die Ausbeute zu geben ist jetzt noch nicht möglich, doch lässt sich schon sagen, dass unter dem gesammelten Materiale sehr viele für die Wissenschaft neue und noch viel mehr in den Sammlungen des Museums bisher nicht vertretene Formen vorhanden sind. Die Zahl der gesammelten Objecte beträgt gewiss über 5000.

Zum Schlusse spreche ich der Intendanz meinen wärmsten Dank für die Reisesubvention und Herrn Hofrath Brunner, sowie Herrn Pictet meinen Dank für ihre angenehme Gesellschaft aus.

Dr. Moriz Hoernes. Nationalmuseum in Agram. — Neue Ausgrabungen in Bosnien. — Geleitet von dem Wunsche, für den regelmässigen Fortgang der prähistorischen Localforschungen auf dem Glasinac durch Heranziehung neuer Arbeitskräfte Sorge zu tragen, betraute Se. Excellenz der Herr Reichsfinanzminister von Kállay in diesem Jahre den k. k. Ingenieur Herrn Georg v. Stratimirović mit der Ausführung der Grabungen, und dem Verfasser der vorliegenden Notiz wurde abermals der ehrende Auftrag zu Theil, diese Arbeiten zu besichtigen und darüber zu berichten. An dieser Stelle sei mir gestattet, über die im Juni und im September l. J. unternommenen Reisen nach Bosnien ein paar kurze Mittheilungen zu machen. Ich verweilte auf meiner ersten Reise zunächst in Agram zur Besichtigung des dortigen Nationalmuseums, dessen vor- und frühgeschichtliche Alterthümer jüngst S. Ljubić in einem Theile des neuen Kataloges der croatischen Landessammlungen kurz beschrieben hat (Popis arkeologičkoga odjela nar. zem. muzeja u Zagrebu, I, 1. Aegyptische und prähistorische Sammlung mit 36 Tafeln, 1889.) Diese verdienstliche Publication bringt Taf. II—VII Funde aus der Steinzeit; Taf. VIII—XIV sollen Bronzezeitfunde dargestellt sein, doch sind reichlich Hallstatt- (z. B. Taf. VIII, 18; Taf. IX, 21, 24; Taf. X, 31, 34 bis 36, 38; Taf. XIV, 91, 95), dann La Tène- (Taf. IX, 19) und sogar römische Sachen (Taf. IX, 28, 92, 93, 96) beigemengt. Taf. XV—XXXVI werden Gegenstände der »Eisenzeit« abgebildet, zu allermeist Sachen von Vital bei Prozor; doch sind auf den beiden letzten Tafeln La Tène-Funde (z. B. Taf. XXXVI, 290, 316), Römisches (z. B. Taf. XXXV, 291; Taf. XXXVI, 239, 308, 325) und viel Jüngeres aus Perioden, die in keiner Weise mehr prähistorisch genannt werden können, durcheinander gemischt. Doch muss zugegeben werden, dass die genauere Zeitbestimmung dieser Eisenfunde vielfachen Schwierigkeiten unterliegt und dass es immerhin besser ist, sie hier, als gar nicht, abgebildet und beschrieben zu finden. Bei den beschränkten Räumlichkeiten, welche das Gebäude der südslavischen Akademie den Alterthümersammlungen gewährt, steht für die prähistorischen Funde nur ein einziges relativ kleines Zimmer zur Verfügung. Dieselben stammen zum grössten Theile aus Croatien und Slavonien, zum kleineren aus Dalmatien, Bosnien, Hercegovina und Ungarn. Eine sehr stattliche Serie bilden unter den ersteren die Grabbeigaben aus der Nekropole am Berge Vital bei Prozor (Bezirk Otočac in der Lika), welche Ljubić im »Vjestnik« der Agramer archäologischen Gesellschaft herausgegeben und den illyrischen Japuden zugeschrieben hat; doch freut es

mich, sagen zu können, dass die in das k. k. naturhistorische Hofmuseum gelangte Collection von diesem Fundorte neben der in Agram befindlichen durchaus mit Ehren bestehen kann und einen sehr respectablen Antheil repräsentirt. Unter den Funden aus Bosnien und Hercegovina glänzt namentlich der von M. Much herausgegebene Metalldepotfund von Krehin-Gradac bei Mostar. Er besteht aus 23 durch ihre solide Technik und feine, sorgfältige Verzierung ausgezeichneten Stücken. Elf Duplicate sollen sich, wie Ljubić schreibt, gegenwärtig im Kloster »Debeli-Brieg« (richtig »Široki-Brieg«) bei Mostar befinden und für ein von den Localpatrioten der Hercegovina gewünschtes Museum in Mostar bestimmt sein. Der gleichen Bestimmung harren übrigens angeblich noch viele im Besitze der hercegovinischen Franziskaner, namentlich im Kloster Humac bei Ljubuški, befindlichen Alterthümer, von deren Bekanntwerden man sich manchen dankenswerthen Aufschluss über die prähistorische und römische Vorzeit der Hercegovina versprechen darf. Von ferneren bosnisch-hercegovinischen Funden im Agramer Museum notirte ich:

1. Aus Tolisa, Bezirk Orašje, Kreis Zvornik (angeblich aus einem Tumulus, was höchst unwahrscheinlich ist): vier kupferne Flachbeile, eine durchbohrte Kupferaxt, eine Bronzesichel, ein Beschlagstück, ein Spiralarmring, eine Zierscheibe, mehrere Anhängsel und Ringe, dann eine Fibel mit halbkreisförmigem Bügel, langer Nadelrinne und emporgerichtetem Fussende.

2. Aus der Umgebung von Jaice: zwei halbkreisförmige Bogenfibeln mit dreieckiger Fussplatte, die eine glatt, 7 Cm. lang, die andere mit zwei Knöpfen, 10 Cm. lang, einem auch in Glasinac und weiter südlich vorkommenden, wie es scheint, specifisch balkanischen Typus angehörig. (Das Agramer Museum besitzt solche Fibeln auch aus Croatien, darunter ein Stück von 33 Cm. Länge aus Drežnik und ein anderes von 25 1/2 Cm. Länge aus Grižan; eines der ähnlichen Exemplare von Glasinac misst ebenfalls 25 Cm. Länge.) Dann eine halbe Spiralbrillenfibel mit achterförmigem Mittelstück, eine römische Fibel und ein feines römisches Bronzerelief, einen Schwan und ein katzenartiges Thier mit erhobenen Pfoten vorstellend.

3. Aus der Hercegovina: ein kleiner Ring mit Anhängseln, welche allerlei Werkzeuge vorstellen (Sichel, Pflugschar, Messer u. dgl.)

4. Aus Konjica: eine äusserst rohe, 12 Cm. hohe Bronzestatuette, die unbekleidete Venus in der bekannten Haltung der beiden Arme darstellend. Die beiden Füsse und die rechte Hand fehlen.

Unter den Fundserien croatischen Ursprunges steht diejenige von Drežnik, welcher das oben erwähnte Prachtexemplar einer Bogenfibel angehört, den Prozorer Funden stilistisch am nächsten. Die erwähnte Kolossalfibel hat einen so flachen bandförmigen Bügel, dass ihr die nöthige Consistenz zu einem wirklichen Gebrauchsobject abgesprochen werden muss. Sie wird, wie so manche ähnlich hergestellte Bronze von Glasinac, als reiner Votivgegenstand anzusehen sein. Auf der grossen dreieckigen Fussplatte ist ein Männchen mit weit ausgespreitzten Beinen eingravirt; die Arme werden von Zickzacklinien, der Kopf von einem Quadrat gebildet. Aehnlich gezeichnete, aber aus Blechstreifen geschnittene Männchen haben sich in grosser Zahl in den Prozorer Gräbern gefunden. Aus Drežnik stammt ferner die Hälfte einer ebenfalls kolossalen Brillenfibel, eine grosse Schmucknadel, 28·5 Cm. lang, ein Anhängsel in Gestalt einer hohlen, meridional geschlitzten Kugel mit stielförmiger Verlängerung (daher in Ljubić' Katalog als Nadel beschrieben), Armringe und Spiralarmschienen, Spiralröhrchen (Saltaleoni), eine Zierscheibe, eine Lanzenspitze, Sicheln und fünf Hohlkelte.

Unter den Funden aus Slavonien verdient der von Pocrkavlje (Ortschaft Biliš im Broder Regimentsbezirk, angeblich aus einem Tumulus, was aber nicht wahrscheinlich ist) besonders erwähnt zu werden. Es ist ein echter Brucherz- oder Metalldepotfund (cachette de fondeur), wie wir deren aus Croatien, Slavonien, Krain, Bosnien und anderen Gebieten auf der Grenze zwischen Mittel- und Südeuropa — von den berühmten ungarischen Schatzfunden abgesehen — nun schon eine ganze Reihe kennen. Er besteht aus circa 100 Stücken, die sämmtlich den Charakter der reinen Bronzezeit zeigen. Es sind da eine zerbrochene Schmucknadel mit quergestreiftem, verdicktem Halse, Spiralröhrchen, Zierscheiben, allerlei Ringschmuck, namentlich dünne Armringe, dann ein einseitig gegossenes Ringanhängsel, wie solche unter den Schweizer Pfahlbaufunden, aber auch in den Tumulis von Glasinac vorkommen, über 20 ganze oder zerbrochene Sicheln, endlich zahlreiche Fragmente von Lanzenspitzen, Schwertern, Messern, Kelten u. v. A. Das interessanteste Stück ist eine »Fibel einfachster Form« (ad arco di violino) mit geradem kantigem Bügel und Spiralscheibe als Fussende. Auf diese Form wird neuerdings von den Prähistorikern besonders geachtet, seitdem sie durch Undset als typische Bronzezeitfibel des nördlichen Süd- und des südlichen Mitteleuropa nachgewiesen wurde. Man kennt sie aus Bosnien (Glasinac[1]), Ungarn (Waitzen), Niederösterreich (Gemeinlebarn) und namentlich aus Oberitalien (Terramara- und anderen alten Schichten), so dass ihr Vorkommen in Slavonien sich den übrigen Constatirungen mit Leichtigkeit einfügt. Es darf auch erwähnt werden, dass Undset die Wiege dieser Stammform im Norden der Balkanhalbinsel sucht. Das zweite im Agramer Museum befindliche Stück, welches vielleicht als eine Bestätigung dieser Annahme in Betracht kommt, stammt aus Topličica bei Zajezd in Croatien, und zwar wieder aus einem Brucherzfund. Derselbe enthielt unter 29 Stücken 15 theils ganze, theils zerbrochene Sicheln, ein kleines Rasirmesser mit Doppelklinge, mehrere Hohlkelte und Palstäbe, zum Theil zerbrochen, Lanzenspitzen, Messer, ein Sägebruchstück, Zierscheiben, allerlei Ringschmuck für Hals und Arme, darunter einen sehr fein gravirten offenen Armring, endlich Bruchstücke eines Thongefässes, in dem vielleicht das Ganze geborgen war.

La Tène-Sachen sind spärlich vorhanden. Aus der Lika stammt eine Armbrust-Kahnfibel mit zurückgebogenem Schlussstück, das sich in Gestalt einer Vogelklaue auf den Bügel legt. Diese Combination einer Hallstatt- und einer Mittel-La Tène-Form scheint ausschliesslich im Südosten des Alpengebietes vorzukommen. Wir kennen sie noch aus Prozor (Croatien) und Weisskirchen (Unterkrain). Eine reine Mittel-La Tène-Fibel aus Mačkovac gleicht vollständig den bei Rakitno in der Hercegovina gehobenen Exemplaren und einem in den Mitth. der Anthrop. Gesellsch., Bd. XIV, Taf. VIII, Fig. 4, abgebildeten Stücke aus Prozor.

Von Sarajevo aus unternahm ich zunächst einen wiederholten, mit kleinen Grabungen verbundenen Besuch der Felsregion Zlatište, welche sich im Südwesten der Stadt, circa 2000 Schritte vom linken Miljačkaufer entfernt, als eine nordwestliche Vorstufe des 1432 M. hohen Trebević in ziemlich steilen Formen emporthürmt. Bei einer dieser Begehungen war es mir vergönnt, mich der Gesellschaft des eben in Sarajevo anwesenden Herrn Dr. Carlo de Marchesetti, Directors des Museo civico di storia naturale in Triest, zu erfreuen und sein durch langjährige Untersuchungen prähistorischer Ansiedlungen im Karstterrain geschärftes Urtheil zu Rathe zu ziehen. Uebereín-

[1]) Vgl. meinen Aufsatz über »Eine Bronzefibel einfachster Form von Glasinac in Bosnien« in den Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft, 1891, S. 334.

stimmend fanden wir, dass die alten Wallanlagen und Fundschichten von Zlatište die grösste Aehnlichkeit mit dem Charakter der Castellieri Istriens zeigen. Nur ist das mit zerstreuten Spuren alter Ansiedlungen bedeckte Gebiet hier weit ausgedehnter als bei einem einzelnen istrischen Castellier. Oberhalb Sobunar, einem Brunnen unfern der Stadtlisière, erhebt sich zunächst ein zweigipfeliger Fels, hinter welchem eine hohe senkrechte Wand emporragt. Rechts von dieser Wand, in der Einsenkung zwischen der isolirten Kuppe Debelo-Brdo und dem Abhang von Zlatište, führt ein Fusssteig empor zu einem leidlich ebenen Terrain, zu welchem der eigentliche Gipfel von Zlatište (768 M. hoch) in ziemlich steilen, aber nicht sehr hohen Wänden abfällt. Man erkennt jedoch leicht, dass sich die Physiognomie dieses ganzen Terrainabschnittes im Laufe der Zeiten ungemein verändert haben muss, und dass sie noch fortgesetzter Veränderung unterliegt. Die bisher gemachten Funde stammen von dem Fusse der erwähnten zweigipfeligen Wand oberhalb Sobunar, dann von dem Fusse der nördlichen kleinen Gipfelwände des Zlatište-Hügels. An ersterer Stelle hat Herr Fr. Fiala, an letzterer Herr Dr. C. Truhelka für das Landesmuseum in Sarajevo gegraben. Gemeinsam mit diesen beiden Herren liess ich nun noch eine dritte Stelle untersuchen. Der Zlatište-Gipfel senkt sich nämlich nach West und Südwest gegen das Thal des Lukavac-Baches hin mit breiter, sachtgeneigter Fläche und ist hier, ungefähr in einem Halbkreis, durch eine offenbar künstlich geschnittene Böschung, den Rest eines alten Walles, abgegrenzt. Eine Versuchsgrabung in dieser Ringwehr ergab zahlreiche Funde, namentlich Massen von Thongefässscherben, darunter wieder viele charakteristische Schalen- und Schüsselfragmente mit kleinem ringförmigem, nach oben hin verlängertem Henkel, einen flachen dicken Thonteller mit niederem, oben durch runde Eindrücke verziertem Rand (echte Castellieri-Form), einen Beinspatel, eine Steinpfeilspitze, mehrere Bronzeknöpfchen mit Oehren u. dgl. Bei Sobunar fanden wir neuerdings ähnliche Schalenfragmente (hier aber auch mit »ansa lunata«, mit hohem quergetheiltem oder lappenförmig nach oben verlängertem Henkel), Näpfe mit pilasterförmigen Stäben und andere keramische Besonderheiten, die sich ohne Abbildung nicht deutlich machen lassen, welche jedoch werthvolle Anhaltspunkte zu Vergleichungen abgeben. Ausserdem fanden wir: durchbohrte Eberhauer und oblonge durchbohrte Plättchen, aus Eberhauern geschnitten, einen Beinpfriemen, ein ovales, zweimal durchbohrtes Beinplättchen, ein dünnes Thonringelchen, eine Siebschale aus Thon mit kleinem ringförmigem Henkel und ein Bronzeknöpfchen mit Oehr. Die vorhin erwähnte isolirte Kuppe Debelo-Brdo (746 M. hoch) im Nordwesten von Zlatište fällt gegen das Miljačkathal steil ab, gegen Zlatište zeigt sich ihr Gipfel und sachterer Abhang deutlich mit einem alten Walle, der noch eine besondere Vorlage aus einem theilweise parallelen Wallschenkel besitzt, abgeschlossen. Herr v. Marchesetti constatirte ferner noch eine Umwallung des von den Gipfelwänden des Zlatište-Hügels ostwärts gelegenen, leidlich ebenen Terrains, so dass wir Alles in Allem einen ziemlich ausgedehnten, theils von Natur, theils durch menschliche Arbeit gut geschützten Wohnplatz vor uns haben. Den Funden nach dürfen wir denselben in die Hallstattperiode und den der letzteren vorhergehenden Zeitraum setzen. Die gleiche chronologische Bestimmung trifft auch die prähistorischen Wohnstätten auf dem Glasinac.

Ich halte es für das wichtigste in diesem Jahre gewonnene Ergebniss auf dem Glasinac, dass die zahlreichen Wallburgen dieses ausgedehnten Nekropolengebietes nun als wirkliche Ansiedlungsplätze erkannt sind, was früher manchem Zweifel unterliegen konnte. Herr v. Stratimirović hat sich als Terrain der diesjährigen Untersuchung ein Dreieck ausgewählt, dessen Eckpunkte durch den Grad von Sokolac, den

Ringwall von Kusače und eine Wallburg bei Vidrići, die er Marinkov-Grad getauft hat, bezeichnet sind. Die Wegstrecke oder Dreiecksseite Sokolac—Kusače ist ungefähr gleich der Linie Sokolac-Vidrići und beträgt 4·5 Km., die Basis des Dreieckes Kusače—Vidrići misst 6 Km. Die Spitze dieses Dreieckes ist nach Westen gekehrt; Kusače liegt östlich, Marinkov-Grad nordöstlich von Sokolac am Fusse der Kopita-Planina. Die Arbeiten der früheren Jahre bewegten sich vorwiegend westlich von Sokolac und südlich von Kusače; die diesjährigen Untersuchungen schliessen sich in jeder Hinsicht den vorausgegangenen an.

Zunächst wurde der Ringwall von Kusače ganz untersucht (vgl. diese »Annalen«, Bd. V, Notizen, S. 106). Er lieferte an der Innenseite der Umwallung eine schwere Menge von Ansiedlungsfunden, darunter circa 100 Spinnwirtel, viele Mahlsteine und Kornquetscher, unzählige Topfscherben, namentlich Schüsselfragmente, gleich denen von Zlatište und Sobunar, ein Bronzearmband (verziert, offen), mehrere Nähnadeln aus Bronze u. A. Noch reicher erwies sich Marinkov-Grad, dessen Wall in Gestalt eines Parallelepipeds angelegt ist. Die Thongefässformen zeigen hier, bei aller Einfachheit und ohne dem Gesammtcharakter dieser Fundschichte bosnischer Castellieri untreu zu werden, eine Fülle von Besonderheiten, welche nur durch Abbildungen deutlich gemacht werden können. Namentlich kommen auch hier wieder häufig gehenkelte Siebschalen, winzige Miniaturschälchen und durchbohrte lappenförmige Aufsätze des Gefässrandes vor. Die Mahlsteine sind oval, trogförmig. Häufig sind Schleifsteine, Messerchen, Spitzen und Splitter aus Jaspis und Hornstein; ausserdem verdienen zwei Knochenpfeifchen, ein Schneidewerkzeug aus einem kolossalen Eberhauer (durchbohrt), andere kleine Beinschnitzereien, Röthel, zwei bronzene Nähnadeln, insbesondere aber ein Sichelfragment und eine schöne, 7·5 Cm. lange Lanzenspitze aus Bronze Erwähnung. Die beiden letztgenannten Stücke sind Typen der reinen Bronzezeit und verdienen als solche erhöhte Beachtung neben den nahezu ausschliesslich dem ersten Eisenalter angehörigen Metallfunden der Tumuli von Glasinac.

Im Ljuburića-Polje zwischen Marinkov-Grad und Kusače hat Herr v. Stratimirović 86 meist ärmere Grabhügel geöffnet. Unter den Funden sind wieder einige, welche den von mir wiederholt hervorgehobenen typologischen Zusammenhang zwischen den Formen der reinen Bronzezeit und jenen der ersten Eisenzeit im Nordwesten der Balkanhalbinsel zu bestätigen scheinen. So eine T-förmige Schmucknadel, abweichend von den Formen, die wir aus nordischen Bronzezeitschichten kennen, aber doch nur jenen vergleichbar. Die Nadel theilt sich oben und bildet zwei horizontale Spiralrollen. Ein Unicum von Fingerring zeigt eine ovale Platte, auf der sich fünf Kreise mit Centralpunkten befinden; der dünne Reif ist nicht geschlossen, sondern besteht aus zwei rückwärts übereinander greifenden Drähten. Ausser den bekannten vogelförmigen Anhängseln fand sich nun auch ein Doppelvögelchen, dessen Körper, wie die thönernen »Mondfiguren« von Oedenburg und andere derartige Zwitterbildungen an beiden Enden in Köpfe ausläuft. Eine neue Doppelnadelform verdient Erwähnung, weil dieses uns als Haarnadel heute so geläufige Geräth (wenn wir von Pfahlbaufunden aus der Schweizer Bronzezeit absehen) in prähistorischen Schichten nur nördlich und östlich der Adria (Sa. Lucia, Istrien, Croatien, Bosnien) vorzukommen scheint und demnach vielleicht als ein specifisch illyrischer Typus betrachtet werden darf.

Eine Reihe neuer Gräberfunde von Glasinac lernte ich erst auf meiner zweiten Reise im September d. J. kennen. Auf dem Schädel eines Skeletes fand sich ein Bronzediadem in Gestalt eines längsgerieften Bandes von 7 Mm. Breite, das mit einem Durchmesser von 15·5—19 Cm. rings um den Kopf lief und vorn als Bekrönung und Verschluss

zwei zum Ineinanderhaken eingerichtete Drahtspiralscheiben hatte. Ein zweites grösseres und schöneres Stück war nur fragmentarisch erhalten. Diese Kopfreifen, zu welchen die nordische Bronzezeit Analoga darbietet, sind jedenfalls wieder eine Besonderheit in unseren Hallstätter Schichten. An den Schläfen hatte das ersterwähnte Skelet zwei je 14 Cm. lange Doppelspiralen mit je einem kleinen Spiralwulst als Mittelglied. Von hervorragender Bedeutung sind ein paar silberne Schmucksachen, da Silber sonst unter den Funden der Hallstattperiode gänzlich oder nahezu gänzlich fehlt.[1]) Das eine Stück ist eine einschleifige Bogenfibel von 4·5 Cm. Länge mit viereckiger Fussplatte, auf welcher ein Knöpfchen sitzt. Die Platte ist mit vier getriebenen Buckelchen und einigen im Tremolirstich ausgeführten Linearornamenten geschmückt. Das andere Object ist ein stark verbogener Halsreif aus schraubenförmig gewundenem, in zwei Knöpfchen (zum Schliessen) endigendem Draht. Beide seltenen Gegenstände sind durch feine, sorgsame Ausführung ausgezeichnet und stammen aus zwei verschiedenen, aber einander naheliegenden Tumulis. Derjenige, in welchem die silberne Torquis lag, gehörte überhaupt zu den reichsten in diesem Jahre geöffneten Grabhügeln. Er enthielt noch zwei bronzene Bogenfibeln, eine davon mit besonders gestalteter viereckiger, die andere mit langer dreieckiger Fussplatte, einen aus verticalen Bronzestäbchen zusammengesetzten »Zaungürtel« mit Anhängseln, viele andere Hängeglieder in Gestalt von Vögeln, Kännchen oder geometrischen Figuren, viele Bernsteinperlen, eine bronzene Doppelnadel, eine Lanzenspitze und ein Messer aus Eisen, einen durchlochten Schleifstein und Anderes. Aus demselben Tumulus stammt endlich eine kleine dreieckige Dolchklinge, 8 Cm. lang, oben 3·3 Cm. breit, mit drei Griffnieten, ein höchst bemerkenswerthes Stück, da es reine Bronzezeitform besitzt und doch aus Eisen gearbeitet ist, also einen neuen Beleg darstellt für die jüngst auch in den Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft (1891, S. 334 ff.) von mir vertretene Ansicht über die eigenartige Mischung von Bronze- und Eisenzeitformen in den Grabhügeln von Glasinac.

An Eisenwaffen sind ferner zwei schöne, leider fragmentirte Schwerter hervorzuheben. Sie gehören im Allgemeinen der Kategorie mit breiter Zunge und Griffnieten an und tragen beide oberhalb der Zunge einen Dorn mit Schlussknopf, woran bei dem einen Stück der schalenförmige, nach abwärts gekehrte Eisenknauf noch festsitzt. Bei diesem Stück verbreitert sich die Griffzunge in der Mitte scheibenförmig wie bei manchen Bronzeschwertern des Nordens, bei dem anderen läuft sie unten in eine kleine Parirstange aus. Mit dem ersteren wurde, nebst Topfscherben, nur eine eiserne Lanzenspitze und eine bronzene Zierscheibe, mit dem anderen fünf eiserne Lanzenspitzen, eine Brillenfibel, Zierknöpfe, Perlen und ein Schleifstein gefunden.

Schliesslich seien noch ein paar kleinere Novitäten erwähnt: eine Doppelnadel aus Draht, der an Stelle des Kopfes mittelst fünf offener Schleifen ein zweifaches Kreuz bildet, eine bikonische Perle aus lichtgrünem Stein, eine kleine eiserne Zierscheibe zum Anhängen, ein Klappmessergriff aus einem Bärenzahn, ein eiserner Miniaturdolch mit Ring zum Anhängen. Anderes, was sich ohne Abbildung nicht deutlich machen lässt, mag unerwähnt bleiben. Die ganze Glasinacer Ausbeute des Jahres 1891 präsentirt sich sehr stattlich, und bleibt nur zu wünschen, dass sich durch den Bau eines eigenen

---

[1]) In der kostbaren Sammlung D. Egger, welche vor kurzer Zeit in London zur Versteigerung gelangte, befanden sich mehrere silberne Certosafibeln von genau derselben Form und Grösse, wie sie in krainischen Gräberfeldern der jüngeren Hallstattperiode (z. B. in St. Michael bei Adelsberg) häufig gefunden wurden. Dieses Vorkommen ist aber wohl ein bedeutend jüngeres als das oben gedachte bosnische. Dagegen zeigte ein silbernes Bogenfibelchen (Kat., Taf. XXIII, Fig. 268) genau dieselbe Grösse, Form und Verzierung wie das ersterwähnte bosnische Stück.

Hauses für das bosnisch-hercegovinische Landesmuseum die Raumverhältnisse so gestalten, dass man der fortschreitenden Vermehrung der Sammlungen ohne Besorgniss entgegensehen kann.

Jeder Besuch der Hochebene Glasinac lehrt aufs Neue, dass die Zahl der Gräber auf diesem Plateau zu gross ist, um sie blos den ständigen Bewohnern desselben zuzuschreiben. Wir dürfen vielleicht annehmen, dass dieses im Herzen Bosniens gelegene, allseits von steilen Bergabhängen geschützte Plateau, welches sich weniger zu dichter Besiedlung als zu leichter Vertheidigung eignete, in der Vorzeit eine Art von heiligem Bezirk gebildet hat, wohin man auch aus den benachbarten Gebieten die Todten brachte, um sie im Schutze des hier waltenden Gottesfriedens zu begraben. Zwischen Sokolac und Kusače gewahrt man die grasüberwachsenen Reste einer alten langen Mauer, die sich senkrecht auf den heutigen Reitweg zwischen diesen beiden Orten in gerader Richtung hinzieht. Aehnliche Spuren sind an anderen Punkten der Hochebene zu finden; es sind vielleicht die ehemaligen Grenzbezeichnungen zwischen den einzelnen Abschnitten, in welche das sacrosancte Gebiet getheilt war. Dies würde uns auf die Vorstellung einer Anzahl verbündeter illyrischer Stämme führen, die ihre gemeinsamen gottesdienstlichen Angelegenheiten besassen, aber auch hier genaue Abgrenzungen zwischen dem Antheil der einzelnen *φάϱαι* (wie im Albanesischen diese Sippschaften heissen) für nothwendig fanden.

Auf meiner Septemberreise hatte ich auch Gelegenheit, gemeinsam mit Herrn v. Stratimirović der vorhin erwähnten Wallburg auf dem Debelo-Brdo bei Sarajevo näher zu treten. Dieselbe umschliesst die ganze nach Nord in felsiger Jähe abstürzende, nach Ost und Süd noch immer steil genug und nur nach Westen sachter abfallende Kuppe des kleinen Berges, der sich dicht über dem Westende Sarajevos, gegenüber der grossen neuen Kaserne zwischen der Stadt und dem Bahnhofe, erhebt. Der umwallte Raum misst 95 M. Länge und 27·5 M. Breite und trägt an seinem Ostende noch eine besondere kleine Felskuppe, die westlich durch einen halbrunden Wallschenkel abgegrenzt ist. Der Eingang befindet sich im Westen und führt zunächst in einem Wallgang von 65 M. Länge am Südrande der Kuppe aufwärts. Ungefähr in der Mitte des Südwalles, der bis zum Eingange 155 M. lang ist, betritt man dann das befestigte Plateau, das, wie der ganze Berg, völlig kahl und von kleinen Felsklippen durchzogen ist. An den beiden Enden des Wallganges liess ich Versuchsgrabungen vornehmen. Es fanden sich Bruchstücke ungedrehter Töpfe und Siebe aus Thon, Lamellen und eine Nähnadel aus Bronze, ein Eisenmesser, Zähne und Knochen von Hausthieren, ein Schleifstein u. dgl. Die fernere Ausbeute, welche hier zu erwarten steht, dürfte ganz derjenigen von Sobunar gleichen, wo, eben als ich von Sarajevo nach der Hercegovina abreiste, Herr Fr. Fiala hübsche neue Funde für das Museum gewonnen hatte.

Franz Fr. Kohl. Zur Erinnerung an August v. Pelzeln †. — Am 2. September d. J. verschied in Döbling bei Wien August v. Pelzeln, emeritirter Custos des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Er wurde am 10. Mai 1825 zu Prag geboren. Sein Vater war der Appellationsrath Josef v. Pelzeln, seine Mutter die Tochter der bekannten Schriftstellerin Caroline Pichler. Im Hause der Grossmutter in Wien wurden Pelzeln und seine zwei Schwestern Fanny und Maria, da sein Vater bald nach der Versetzung nach Wien starb, aufs Sorgfältigste erzogen.

Im Jahre 1836 bezog er das Schottengymnasium. Schon in frühester Jugend keimte in ihm eine tiefe Neigung für Naturgeschichte auf, zu der die Bekanntschaft mit dem in Gelehrtenkreisen wegen seines vielseitigen Wissens, seiner Verdienste um die Wissenschaft und seiner liebenswürdigen edlen Charaktereigenschaften noch in gutem

Andenken stehenden Grafen Aug. Fr. Marschall sehr wesentlich beitrug. Es bildete sich im Laufe der Zeit in Pelzeln der Herzenswunsch aus, im k. k. Hof-Naturaliencabinet eine Anstellung zu gewinnen, um seinem Lieblingsstudium obliegen zu können. Da sich aber nicht so bald eine Aussicht auf Erfüllung seines Wunsches zeigte, musste er sich dem Studium der Rechtswissenschaften zuwenden, trat später auch beim Kreisamte in Wien in den Staatsdienst. Erst im Jahre 1851 gelang es ihm, am k. k. Hofnaturaliencabinete eine Praktikantenstelle zu erlangen. Pelzeln wurde dem Custos-Adjuncten und berühmten Helminthologen Dr. Carl Diesing, welcher fast ganz erblindet war, zur Seite gestellt. Diesing's wissenschaftlicher Geist war jedoch durch sein Unglück nicht gebrochen. Sein treues Gedächtniss gestattete es ihm, an dem Ausbau seines berühmten Helminthen-Systems fortzuarbeiten. Freilich stand ihm A. v. Pelzeln wie ein treuer Freund mit freudiger Aufopferung bei. Oft nannte ihn Diesing seinen Schutzgeist.

Mit enthusiastischer Hingebung widmete sich Pelzeln seinem Berufe. Im Jahre 1857, nach Custos Heckel's Tode, wurde er zum Custos-Adjuncten ernannt und mit der kaiserl. Vogelsammlung betraut. Ungefähr in diese Zeit fällt auch der Beginn seiner fruchtbaren literarischen Thätigkeit, welche ihn in die erste Reihe der heutigen wissenschaftlichen Ornithologen stellt.

Nach dem Tode des Custos Zelebor, im Jahre 1869, wurde Pelzeln Custos und musste auch die Obsorge der Säugethiersammlung des Naturaliencabinets übernehmen. Im Jahre 1883 begann sich ein Augenleiden einzustellen, und zwar infolge der ungewöhnlichen schriftlichen Thätigkeit — die Herstellung der ornithologischen Jahresberichte in den Jahren 1872—1881 für das Troschel'sche Archiv für Naturgeschichte hatten viel Nachtarbeit erfordert. Das Uebel steigerte sich rasch, und im Jahre 1888, bis zu welcher Zeit er sich noch an der Uebersiedlung in das k. k. naturhistorische Hofmuseum und an der Neuaufstellung der Sammlung betheiligte, sah er sich noch vor Eröffnung des Museums genöthigt, um seine Versetzung in den bleibenden Ruhestand anzusuchen. Bei dieser Gelegenheit wurde dem verdienten Gelehrten von Sr. k. u. k. Apost. Majestät das Ritterkreuz des Franz Josefs-Ordens verliehen.

Pelzeln war somit ein ganz ähnliches Geschick beschieden wie Diesing. Auch Pelzeln, gleichfalls im Besitze eines erstaunlichen Gedächtnisses, arbeitete noch im Zustande seiner theilweisen Erblindung in seinem Lieblingsfache, wobei ihm seine Schwestern hilfreich zur Seite standen. In letzterer Zeit trat zu seinem Augenleiden noch ein Fussübel, die Folge eines Rückenmarkleidens, das, schon länger in ihm schlummernd, plötzlich mit Heftigkeit auftrat, bis ihn der Tod im 67. Lebensjahre von seinen Leiden erlöste.

Pelzeln war unvermählt geblieben und lebte im Verein mit seinen beiden Schwestern, denen er ein liebevoller Bruder war, in Zurückgezogenheit und bedürfnisslos. Die Wissenschaft und ein Kreis von treuen Freunden liessen ihn das Getriebe der Welt leicht vermissen.

August v. Pelzeln war ein gewissenhafter, verdienter Beamter und erwarb sich als solcher vorzüglich durch die wissenschaftliche Bearbeitung von Musealmateriale ein hohes Verdienst. Er besass bei seiner ungewöhnlichen Vielseitigkeit der Bildung hervorragende Sprachenkenntniss, eine eingehende Kenntniss der deutschen Literatur und der Geschichte. Ganz besonders liebte er gute Musik; ohne selbst musikalisch zu sein, zeigte er doch ein feines Verständniss dafür. In Mussestunden konnte ihn nichts mehr erfreuen als Lieder von Schubert oder echte deutsche Volkslieder. Als Mensch war Pelzeln edel veranlagt wie selten einer, rührend bescheiden, anspruchslos, jedermann

gefällig, ein liebenswürdiger College, feinfühlig, gemüthstief, religiös aus voller Ueberzeugung und wohlthätig. Sein ganzes Wesen war schlicht; er geizte nicht nach Ehre. Die Wissenschaft liebte er ihrer selbstwillen so sehr und machte sie nicht selbstsüchtigen Zwecken und der persönlichen Eitelkeit unterthan; sie aber blieb ihm dafür auch bis zum Tode die treue, tröstende Freundin, welche ihm sein physisches Unglück vergessen half. In der Zeit seines Leidens zeigte er sich von einer bewunderungswürdigen männlichen Haltung; besorgt, seine Umgebung zu beunruhigen, schien er stets heiter und rücksichtsvoll wie sonst; nie hörte man ihn klagen.

Mit Pelzeln hat die Wissenschaft einen hervorragenden Ornithologen verloren. Am besten dürfte nachstehendes Verzeichniss seiner Abhandlungen, die in verschiedenen Zeitschriften oder als selbstständige Werke veröffentlicht wurden, seine Thätigkeit und Bedeutung als Gelehrter beleuchten. Pelzeln redigirte auch die »Mittheilungen« des Ornithologischen Vereines in Wien vom Jahre 1877—1882 und mit Herrn Ingenieur Pallisch noch in seinen beiden letzten Lebensjahren. Der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien gehörte er als gründendes Mitglied seit ihrem Bestande an. Pelzeln war ferner Vicepräsident und Ehrenmitglied des Ornithologischen Vereines in Wien, Ehrenmitglied der British ornithol. Union, auswärtiges Ehrenmitglied des Nuttal Ornithological Club in Cambridge U. S. und der American Ornithologists Union in New York, wirkliches Mitglied der Société Impériale des Naturalistes de Moscou, ausserordentliches und correspondirendes Mitglied des Deutschen Vereines zum Schutze der Vogelwelt in Halle a. S., correspondirendes Mitglied der Zoological Society of London und Mitglied der Allgemeinen deutschen ornithologischen Gesellschaft in Berlin.

Pelzeln stand mit den ersten Ornithologen der Gegenwart in brieflichem Verkehr, der meistens einen freundschaftlichen Charakter trug.

Alle, die den guten Mann gekannt haben, seine Freunde, seine Amtscollegen, seine Fachgenossen, werden ihm ein warmes Andenken wahren.

Im Anschlusse folgt ein Verzeichniss der wissenschaftlichen Abhandlungen des Verewigten:

Neue und wenig gekannte Arten der kaiserl. ornithologischen Sammlung — Sitzungsber. der k. k. Akademie der Wissensch. in Wien, math.-naturwissensch. Classe, Bd. XX, Märzheft 1856.

Ueber neue und wenig gekannte Arten der kaiserl. ornithologischen Sammlung nebst Auszügen aus Johann Natterer's handschriftlichem Katalog über die von ihm in Brasilien gesammelten Species der Familie der *Trogonidae* und *Alcedinidae* — Ibid., Aprilheft 1856.

Neue und weniger gekannte Arten der kaiserl. ornithologischen Sammlung — Ibid., Aprilheft 1857.

Ueber *Colymbus arcticus* und *C. glacialis* — Verhandl. des zool.-bot. Vereines in Wien, Bd. VII, 1857, Sitzungsber., pag. 85.

Ueber neue und wenig gekannte Arten von Vögeln aus der Sammlung des k. k. zool. Hofcabinetes — Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, Bd. XXXI, pag. 319, 1858.

Ueber Gold- und Steinadler — Verhandl. des zool.-bot. Vereines in Wien, Bd. VIII, 1858, pag. 3.

Einige Worte über die von Frau Ida Pfeiffer an das kaiserl. Museum zu Wien eingesendeten Vögel aus Madagascar — Naumannia, Heft 6, 1859.

Ueber neue Arten der Gattungen *Synallaxis, Anabates* und *Xenops* in der kaiserl. ornith. Samml., nebst Auszügen aus Joh. Natterer's nachgelassenen Notizen — Sitzungs-

ber. der kaiserl. Akademie der Wissensch. math.-naturwissensch. Classe, Bd. XXXIV, 1859.

Zur Ornithologie der Insel Norfolk — Ibid., Bd. XLI, pag. 319, 1860.

Zur näheren Kenntniss von *Morphnus guianensis* — Journal für Ornithologie, 1860.

Notiz über Linné's Originalexemplar der *Platalea pygmaea* (Brief an Cabanis) Ibid., 1860.

Ueber neue und weniger bekannte Arten von Raubvögeln in der kaiserl. ornithologischen Sammlung — Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, Bd. XLIV, 1861.

Bemerkungen gegen Darwin's Theorie vom Ursprung der Species — Wien, Pichler's Verlag, 1861.

Notiz über *Cygnus immutabilis* Yarrell — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XII, 1862, pag. 785.

Ueber zwei von Dr. Krüper zu Smyrna gesammelte Vögel — Sitzungsber. der k. k. Akademie der Wissensch. in Wien, math.-naturwissensch. Classe, Bd. XLVIII, 1862.

Uebersicht der Geier und Falken der kaiserl. ornithologischen Sammlung — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, I. Abth. in Bd. XII, 1862, pag. 123, II. Abth. in Bd. XIII, 1863, pag. 585.

Ueber vier von Natterer in Brasilien gesammelte, noch unbeschriebene Vogelarten — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XIII, 1863, pag. 1125.

Ueber die Färbung des *Morphnus guianensis* D. und *M. Harpyia* L. — Journal für Ornithologie, Cassel, XI, 1863, pag. 121.

Ueber die ornithologische Ausbeute von Zelebor's Reisen in dem Banate, der Militärgrenze und der Dobrudscha — Journal für Ornithologie, XII, 1864, pag. 69.

Einige Worte über eine von Herrn Robert Swinhoe eingesendete Sammlung von Vögeln aus China und Formosa — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XIV, 1864, pag. 10.

Reise der österr. Fregatte »Novara« um die Erde. Zool. Theil, Bd. I, Vögel, 1865.

Ueber Farbenabänderungen bei Vögeln — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XV, 1865, pag. 911.

Ueber zwei neue Caprimulgiden aus Brasilien — Ibid., pag. 985.

Ueber eine von Herrn Julius Haast erhaltene Sendung von Vogelbälgen aus Neuseeland — Ibid., Bd. XVII.

Ueber die Abstammung der vorzüglichsten Hausthiere — Severinus-Kalender 1867.

Einige Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Säugethiere — Ibid. 1867.

Wilde Thiere aller Zonen von Kolb, Kritik — Allgemeine Literaturzeitung für das katholische Deutschland, 1867.

Besprechung von Otto Finsch' Monographie der Papageien — Yaroke Centralblatt, 1867.

Zur Ornithologie Brasiliens. Resultate von Johann Natterer's Forschungen — Wien, Pichler's Verlag, I. Abth. 1868, II. Abth. 1869, III. Abth. 1870, IV. Abth. 1871.

Ueber die von Dr. Stoliczka im Himalaya und in Tibet gesammelten Vogelarten — Journal für Ornithologie, 1868, pag. 21.

Besprechung von Dr. Altums »Der Vogel und sein Leben« — Allgemeine Literaturzeitung, Wien 1868.

Notiz über ein Exemplar des *Kolobus Kirkii* J. E. Gray — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XIX, 1869, pag. 567.

Besprechung von Hansens K. »Beiträge zu einer Theorie des Fluges der Vögel, der Insecten und Fledermäuse« — Katholische Literaturzeitung, Wien 1869.

Besprechung B. Droste Mushof's »Die Vogelwelt der Nordseeinsel Borkon« — Ibid. 1869.

Ueber die durch Herrn Baron E. v. Ransonnet von der ostasiatischen Expedition eingesandten Säugethiere und Vögel — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXI, 1871, pag. 89.

Ein Beitrag zur Fauna der österr.-ungar. Monarchie — Ibid., Bd. XXI, 1871, pag. 689.

Ueber eine Sendung von Vögeln von den Aru-Inseln und den Molukken — Ibid., Bd. XXII, 1872, pag. 425.

Ueber eine neue Schleiereule *(Strix insularis)* — Journal für Ornithologie, pag. 23, Berlin 1872.

On the Birds in the Imperial Collection at Vienna obtained from the Leverian Museum — Ibis, t. XIV, 1 and 105, 1873.

Ueber die von der österr. Mission nach Ostasien und Amerika (1869—1870) eingesendeten Säugethiere und Vögel — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXIII, 1873, pag. 153.

Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Vögel während der Jahre 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880 und 1881 — Troschel's Archiv für Naturgeschichte, Berlin, 39. Jahrg., II, 1873, 40. Jahrg., II, 1874, 41. Jahrg., II, 1875, 42. Jahrg., II, 1876, 43. Jahrg., II, 1877, 44. Jahrg., II, 1878, 45. Jahr., II, 1879, 46. Jahrg., II, 1880, 47. Jahrg., II, 1881 und 48. Jahrg., II, 1882.

Führer durch das kaiserl. zool. Cabinet in Wien. Säugethiere und Vögel — Wien, Braumüller, 1873.

Dr. Gustav Radde's Vorträge über den Caucasus — Wiener Abendpost, 1873.

Verzeichniss der vom Grafen Johann Wilczek in Nowaja Semlja gesammelten Vögel — Sitzungsberichte der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, XXIV, pag. 30, 1874.

Verzeichniss einer von Dr. S. W. Schaufuss eingelangten Sendung Vögel aus Neufreiburg in Brasilien — Nunquam otiosus, 1874, pag. 291.

Ueber die wichtigeren Acquisitionen des kaiserl. zool. Hofcabinetes in den Abtheilungen der Säugethiere und Vögel während des Jahres 1873 — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, 1874, pag. 167.

Zweiter Beitrag zur ornithologischen Fauna der österr.-ungar. Monarchie — Ibid. 1874, pag. 559.

Ueber eine Sendung von Vögeln aus Ecuador — Ibid. 1874, pag. 171.

Einbürgerung der Wachholderdrossel in Mähren — Ibid. 1874, Sitzungsber., pag. 30 und 1875, pag. 25.

Ferdinand Stoliczka †, Nachruf — Wiener Zeitung, 1874.

Brief an den Herausgeber des »Ibis« über *Phaeornis obscura* Gm. etc. — Ibis, 1874.

Afrika-Indien. Darstellung der Beziehungen zwischen der afrikanischen und indomalayischen Vögelfauna nebst allgemeinen Betrachtungen über die geographische Verbreitung der Säugethiere — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, 1875.

Otis tetrax im Marchfelde — Ibid., Bd. XXV, Sitzungsber., 1875, pag. 4.

Pastor roseus in Mähren — Ibid. 1875, pag. 22.

Notiz über *Myiagra caledonica* — Journal für Ornithologie, 1875.

On some Birds from Spanish-Guiana collected by Herr Münzberg — Ibis, 1875, pag. 329.

Ueber den Werth der Naturwissenschaften — »Die Zeit« (Probenummer), 1875.

Betrachtungen eines Laien über Kunst — »Die Zeit«, 1876.

Verzeichniss der von Herrn Julius Finger dem kaiserl. Museum als Geschenk übergebenen Sammlung einheimischer Vögel als dritter Beitrag zur ornithologischen Fauna der österr.-ungar. Monarchie, mit Angabe der Localitäten und Beobachtungen nach Mittheilungen des Herrn Finger zusammengestellt von A. v. Pelzeln — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXVI, 1876, pag. 153.

Vierter Beitrag zur ornithologischen Fauna der österr.-ungar. Monarchie — Ibid., Bd. XXVI, 1876, pag. 163.

Besprechung von H. Schlegel's Monographie der *Simiae* — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien — Ibid., Bd. XXVI, 1876, pag. 90.

Ueber geographische Verbreitung der Vögel — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, Nr. 2, 1876.

Ueber eine von Herrn Dr. Richard Ritter v. Drasche dem kaiserl. zool. Hofcabinete zum Geschenk gemachte Sendung von Vogelbälgen — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXVI, 1876, pag. 717.

Ueber eine weitere Sendung von Vögeln aus Ecuador — Ibid., pag. 765.

Ueber die malayische Säugethierfauna — in der Festschrift zur Feier des 25-jährigen Bestehens der k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, 1876.

Ausgestorbene Vogelarten in der kaiserl. Sammlung zu Wien — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, I, 1877, pag. 3.

Ueber das kaukasische Birkhuhn (*Tetrao Mlkosiewitschii* Tacz.) — Ibid., I, 1877, pag. 25.

Handflügler und Raubthiere, von Johann Natterer in Brasilien gesammelt — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXVII, 1877, pag. 36, Sitzungsber.

Canis pallipes in Schönbrunn — Ibid., pag. 28.

Acquisitionen des kaiserl. Museums an Säugethieren im Jahre 1876 — Ibid., pag. 7.

Description of a new Species of Calliste and of a new Hummingbird of the Genus Heliangelus — Ibis, pag. 337, 1877.

Ueber die Acquisitionen der ornithologischen Sammlung des kaiserl. Museums während des Jahres 1877 — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, 1878, Nr. 22.

Von Herrn Grafen Marschall angeregte Aufforderung wegen zoologischer Nomenclatur — Sitzungsber. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXVIII, 1878, pag. 54.

Weitere Sendungen von Vögeln aus Ecuador — Ibid., Bd. XXVIII, 1878, pag. 15. Abhandl.

Ueber den Plan einer vom Grafen Marschall, Dr. v. Enderes und ihm herauszugebenden Ornis Vindobonensis — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, pag. 39, 1878.

Mittheilung über den Riesenhirsch — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXIX, 1879, pag. 29, Sitzungsber.

Wirbelthiere aus Borneo und Vögel aus Ecuador — Ibid., Bd. XXIX, 1879, pag. 45, Sitzungsber.

Ueber *Morphnus taeniatus* und *M. guianensis* — Journal für Ornithologie, III, 1879, pag. 261.

Ueber eine fünfte Sendung von Vögeln aus Ecuador — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien., Bd. XXIX, 1879, pag. 525.

Wiederauffindung der *Notornis* in Neuseeland — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, 1879, Nr. 5, pag. 56.

Ueber eine von Herrn Dr. Breitenstein gemachte Sammlung von Säugethieren und Vögeln aus Borneo — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXIX, 1879, pag. 527.

Ueber Bastardhähne aus Java — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, 1879, Nr. 8, pag. 87.
Ueber einen geweihlosen Hirsch — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXX, 1880, pag. 611.
Ueber eine Serie von Raubvögeln aus Syrien — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, pag. 10, 1880.
Ueber Dr. Breitenstein's zweite Sendung von Säugethieren und Vögeln aus Borneo — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXX, 1880, pag. 26, Sitzungsber.
Ueber die Ergebnisse der Reise des Herrn Alois Kraus nach Aegypten, Sumatra und Java — Zool. Garten, pag. 37, 1880.
Ueber drei abnorme Vögel aus Niederösterreich — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, pag. 65 und 71, 1880.
Ueber eine Sendung von Vögeln aus Centralafrika — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXI, 1881, pag. 10, Sitzungsber.; pag. 141, Abhandl.
Ueber Kolombatovic': Osservazioni sugli ucelli della Dalmazia — Ibid., Bd. XXXI, 1881, pag. 10, Sitzungsber.
Ueber Dr. Emin Bey's zweite Sendung von Vögeln aus Centralafrika — Ibid., Bd. XXXI. 1881, pag. 605.
Beobachtungen über den verspäteten Abzug der Schwalben im Herbste 1881 — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, Nr. 12, 1881, pag. 94.
Ueber Fasanbastarde — Ibid., Nr. 1, 1881, pag. 6.
Ornis Vindobonensis. Die Vogelwelt Wiens und seiner Umgebungen. Mit einem Anhange: Die Vögel des Neusiedlersees. Mit einer Karte. Wien 1882 (1881 erschienen). 8⁰. (Mit Herrn A. F. Grafen Marschall.)
Ueber eine Sendung von Vögeln aus Borneo — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXII, 1882, pag. 265.
Ueber eine Sendung von Säugethieren und Vögeln aus Ecuador V — Ibid., pag. 443.
Ueber Dr. Emin Bey's dritte Sendung von Vögeln aus Centralafrika — Ibid., pag. 449.
Beiträge zur Ornithologie Südafrikas etc. (mit Dr. Emil Holub), Wien 1882 (bei Alfred Hölder erschienen).
Notiz über *Vultur cinereus* — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, VII, 1883, pag. 36.
Brasilianische Säugethiere, Resultate von Johann Natterer's Reisen in den Jahren 1817—1835, 2 Hefte — Beiheft zu Bd. XXXIII der Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, 1883.
Ueber eine Sendung von Vögeln aus dem Caucasus (Notizen von Dr. G. Radde nebst einem Vorworte und Randbemerkungen von A. v. Pelzeln) — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, 1884, Nr. 1, pag. 1.
Ueber eine Spechtschmiede — Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXIV, 1884, pag. 6, Sitzungsber.
Vorläufige Mittheilungen über die Abstammung des Haushundes — Ibid., pag. 21.
Ueber eine Sendung von Säugethieren und Vögeln aus Ceylon — Ibid., Bd. XXXV, 1885, pag. 525 (v. Pelzeln mit Fr. Kohl).
IV. allgemeine Ausstellung des ornithologischen Vereines in Wien — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, X, 1886, pag. 121.
Ueber eine an das k. k. naturhistorische Hofmuseum gelangte Sendung aus Japan — Ibid., X, 1886, pag. 267.
Ueber einen Albino der Waldohreule *(Otus vulgaris)* — Ibid., X, 1886, pag. 287.
Ueber einen in Wien ergriffenen Alpermauerläufer — Ibid., X, 1886. pag. 323.

Die ornithologische Ausstellung zu Wien im Jahre 1886 — Monatsschrift des deutschen Vereines zum Schutze der Vogelwelt, Jahrg. XI (1886), Nr. 6.

Eine Studie über die Abstammung der Hunderassen — Spengel's Zool. Jahrbücher, Jena 1886, I, Heft 3, pag. 225.

Vögel und Säugethiere von Jan Mayen, gesammelt von Dr. F. Fischer — Aus dem Werke: Die internationale Polarforschung 1882—1883, Wien 1886 (in Commission bei K. Gerold's Sohn). (Mit Herrn Dr. F. Fischer.)

Die Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums — Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, I. Th. 1886, II. und III. Th. 1887, IV. Th. 1888 (v. Pelzeln mit Dr. Ludwig v. Lorenz).

Geschenke für die ornithologischen Sammlungen — Ibid. 1887, Bd. II, Heft 2, Notizen, pag. 79.

Bereicherungen der Sammlungen der Säugethiere und Vögel — Ibid., pag. 95.

Sendung von Vogelbälgen aus der Umgebung von Teheran und Elburs — Ibid., pag. 99 (mit Dr. Ludwig v. Lorenz).

A. F. Graf Marschall †. — Ibid. 1887, Bd. II, Notizen, pag. 117.

Ein monströser Feldhase — Ibid. 1887, Bd. II, Notizen, pag. 130.

Monographie der *Pipridae* — 1887, Heft I, Budapest (v. Pelzeln mit Dr. Ludw. v. Lorenz und Julius Madarász).

Neue Bereicherungen der Säugethier- und Vogelsammlungen — Ibid., 1888, Bd. III, Heft 2, Notizen, pag. 84.

Neuerliche Sendungen von Vogelbälgen aus der Umgebung von Teheran — Ibid., 1888, Bd. III, Notizen, pag. 100.

Geschichte der Säugethier- und Vogelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums — Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, 1890, pag. 503.

Zur Erinnerung an heimgegangene Ornithologen (Christ. Freiherr Fellner v. Feldegg; Graf Aug. Marschall; Eug. Ferd. v. Homeyer; Joh. Jac. v. Tschudi; Joh. Natterer; Joh. Zelebor; José Augusto de Sousa — Mittheil. des ornithol. Vereines in Wien, XIII, 1889 — Graf Casimir Modzicki — Ibid., XIV, 1890.

Ueber J. A. Allen's Abhandlungen betreffend die Typen des Prinzen v. Neuwied — Ibid., XIV, pag. 37.

Einige Bemerkungen über Thiergeographie — Ibid., XIV, 1890, pag. 49.

Herrn A. Reischek's Sammlungen — Ibid., XIV, 1890, pag. 243.

Ueber Dr. Holub's südafrikanische Ausstellung — Ibid., XV, 1891, pag. 109.

K. Koelbel. Diagnose einer neuen *Armadillidium*-Art. — In einer kleinen Sammlung von Onisciden, deren Bestimmung Herr V. Apfelbeck, Custos-Adjunct des Landesmuseums in Sarajevo, mir überliess, fand sich ein *Armadillidium* in mehreren Exemplaren vor, welches sich mit keiner der bisher bekannten Arten der angeführten Gattung identificiren lässt. Die neue Art schliesst sich der Gruppe derjenigen Armadillidien[1]) an, bei welchen das Exopodit der Analbeine das Basalglied an Länge nicht übertrifft, und deren Epimeren des ersten Thoracalsegmentes einen einfachen, ungefurchten Seitenrand besitzen. Mit den hieher gehörigen Arten: *Armadillidium granulatum* Brandt, *A. grandinatum* B.-L., *A. Mareoticum* B.-L., *A. quinquepustulatum* B.-L., *A. hirtum* B.-L. und *A. decorum* Brandt stimmt jene in Bezug auf den winkelig ausgebuchteten Hinterrand des ersten Thoracalsegmentes überein, unterscheidet sich aber

[1]) *Crustacea Isopoda terrestria* etc. descripta a G. Budde-Lund, pag. 54.

von diesen theils schon durch die Sculptur der Rückenfläche, theils durch den Bau des Scutellums und des Analsegmentes.

Armadillidium angulatum n. sp.

Oblonge ovale, valde convexum, lēve, nitidum, densissime punctatum; praeter singula granula perlucida in epimeris thoracis granulis destitutum; thoracis segmenta ad utrumque latus striis lēvibus, non punctatis.

Mala interior mandibulae dextrae penicillis 5—6, mandibulae sinistrae penicillis 6—7 instructa.

Antennae exteriores dimidia corporis parte vix breviores; flagelli articulus prior articulo altero paulo brevior, pullorum articulus prior articulo altero multo brevior.

Epistoma scutello triangulo, dimidia latitudinis parte vix breviore, ante subplano, marginato, marginem frontalem paulo superante, lateribus aliquanto continuatis.

Clipeus margine superiore in media parte sola distincte sinuato.

Tubercula antennaria subtetragona, angulis et exteriore et interiore rotundatis, margine superiore nonnihil incrassato, subreflexo.

Segmentum thoracis primum epimeris simplicibus, margine posteriore in anguli modum profunde sinuato.

Abdominis segmentum anale manifesto latius quam longius, triangulum, lateribus subrectis, prope basim levissime curvatis, apice late rotundato, supra convexiusculum. Ramus terminalis exterior pedum analium eiusdem fere longitudinis atque articulus basalis, trapezoidalis, latior quam longior, post angulo exteriore subrecto, angulo interiore acuto.

Color e nigro fuscus; vertex macula flava vel albida; segmenta thoracis et plerumque etiam abdominis triplici serie macularum flavarum vel albidarum ornata et colore flavescente anguste, epimera latius limbata.

Long. 12 mm., lat. 6 mm.

Patria: Bosnia.

Dr. M. Haberlandt. Musealstudien in London und Holland. — Mit Bewilligung des hohen k. u. k. Obersthofmeisteramtes mit einer Reisesubvention ausgestattet, konnte ich meinen diesjährigen Urlaub zu einer fünfwöchentlichen Reise nach England und Holland behufs Studiums verschiedener ethnographischer Sammlungen daselbst benützen. Ich hatte Gelegenheit, die ethnographischen Museen in München, das British Museum und die verschiedenen Abtheilungen des South Kensington Museums in London, ferner die ethnographischen Museen in Rotterdam, Delft, Leiden, Haarlem und Amsterdam genau zu besichtigen, wobei, dem Charakter dieser Sammlungen entsprechend, in erster Linie Indien, Ostasien, der malayische Archipel und Oceanien Gegenstand meiner Studien waren.

In München, wo ich durch das freundliche Entgegenkommen Herrn Dr. M. Buchner's, des Conservators am ethnographischen Museum, auf das Liebenswürdigste unterstützt wurde, war es hauptsächlich die umfangreiche japanische Sammlung, die zu genauerem Studium herausforderte. Bekanntlich ist dieselbe zum grossen Theile vom Nestor der ethnographischen Studien, dem Obersten Philipp v. Siebold, unter den günstigsten Umständen zusammengebracht worden und enthält dieselbe fast auf sämmtlichen Gebieten altjapanischer Cultur vollständige und lehrreiche Serien. Herr Dr. Buchner hat auf seiner letzten Weltreise in den Jahren 1889 und 1890 diese Sammlung namentlich nach der Richtung des religiösen Lebens, des buddhistischen und shintoistischen Cultes ausserordentlich bereichert und ergänzt, so dass die japanische Sammlung in München zu den grössten und vollständigsten ihrer Art in Europa zu

zählen ist. Mit Rücksicht auf die grosse japanische Sammlung, die unserem Museum von dem Sohne Philipps v. Siebold, Herrn Heinrich Baron v. Siebold, zugewendet worden ist, war mir daher der Münchener Aufenthalt doppelt gewinnbringend. In Leiden, wo sich ebenfalls eine vom Obersten Philipp v. Siebold angelegte japanische Parallelsammlung befindet, war es mir durch den Umstand, dass diese Abtheilung gegenwärtig geschlossen und die ostasiatischen Objecte zum Zwecke einer Neuaufstellung grösstentheils weggepackt sind, ohnedies sehr schwer gemacht, gerade diesem Gegenstande nachzugehen.

Sehr bemerkenswerthe Serien ethnographischer Objecte fand ich in München noch von nachfolgenden Gebieten: aus Indien und Hochasien einzelne hervorragende Stücke, die von den Gebrüdern Schlagintweit auf ihren bekannten Reisen daselbst aufgesammelt wurden, besonders bemerkenswerth die interessanten indischen Grabstelen burudsch-kâṭ (»Thurmhölzer, Thurmpfähle«), welche nach Solvyns (Les Hindous, Paris 1808) als Denksäulen für Verstorbene an den Strassen, an den Bazargassen und besonders zahlreich an den heiligen Badeplätzen, wo so viele Hindus ihr Leben enden, aufgestellt werden. Obwohl vielfach mit çivaitischen Emblemen (Nandi, Elephant u. s. w.) ausgestattet, verleugnen sie doch nicht ihren Charakter als primitive, der untersten Religionsstufe des Seelencultes entsprungene Denkmäler, deren Verwandtschaft mit den dayakischen Hampatongs in die Augen springt. Nicht minder erwähnenswerth ist die von dem bekannten Sanskritisten und Vedaforscher Martin Haug zusammengestellte Sammlung indischer Opfergeräthe, wie sie dem altüberkommenen Ritual bei den verschiedenen complicirten indischen Opfern dienen. Aus dem malayischen Archipel und dem Inselgebiet der Südsee finden sich in mehr minder guten Serien einzelne erlesene Stücke, die man jetzt in der letzten Publication Hjalmar Stolpe's: »Utvecklings företeelser i Naturfolkens Ornamentik«. Aftryck ur tidskrift »Ymer«, 1890, abgebildet und besprochen findet. Besondere Erwähnung verdient noch eine Collection alter Kandywaffen, Dolche und Schwerter, erstere zum Theil mit Schreibgriffeln versehen, welche Dr. M. Buchner auf seiner schon erwähnten Reise zu acquiriren so glücklich war. Dieselben sind an der Basis der Klinge mit reichen geschmiedeten Ornamenten in Silber und Gold verziert, wobei die eigenthümliche Technik bemerkenswerth erscheint. Die rankenartigen Ornamente sind nämlich in den Eisenklingen eingestanzt und wird die Silber-, respective Goldplattirung über das vertiefte Muster gehämmert. Diese Verzierungstechnik, welche als Ersatz für Intarsia- oder Tauschirarbeit angesehen werden kann und für die ceylonesischen Dolche, Schwerter, Lanzenblätter sehr charakteristisch ist, findet sich, allerdings spärlich, auch auf javanischen Krissen, wobei die Frage offen gelassen werden mag, ob hier nicht eine historische Verbindung zwischen beiden Inseln vorliege, die ja, nach anderen Momenten zu urtheilen, unzweifelhaft bestanden hat. Ihren Ausgangspunkt dürfte die genannte Technik wohl in Südindien haben, denn Messer und Dolche in ganz identischer Ornamentirung sind hier von der Koromandelküste bekannt. (Sammlungen des South Kensington-Museum.)

In der Münchener Collection sind die einzelnen Typen der Raja- und Priestermesser ziemlich vollständig vertreten und ist nur zu bedauern, dass über die Geschichte der einzelnen Stücke in den Familien ihrer ehemaligen Besitzer keine Daten vorliegen. Nebenbei sei hier erwähnt, dass ein deutscher Sammler, Herr Emil Heuser aus Köln, eine ganz erlesene Sammlung alter Prunkwaffen aus Ceylon, darunter herrliche Exemplare alter Kandymesser, zusammengebracht hatte, über welche er die besten historischen Daten einzusammeln in der Lage war. Leider verhinderte der hohe Ankaufspreis die Erwerbung für das Hofmuseum.

Sehr bemerkenswerth erschienen mir im Münchener ethnographischen Museum auch die Sammlungen aus Afrika. Eine reiche Collection von den Mandingonegern und aus Kamerun, ferner die Sammlung von den Lagos, die Reichscommissär Zimmerer gewidmet, die zahlreichen Gegenstände aus dem Togogebiete dürften das Beste hieraus erschöpfen. Wird es der rührigen Leitung des Institutes einmal möglich sein, sämmtliche Sammlungen, welche jetzt zum Theil erst in den Schränken deponirt sind, zur Aufstellung zu bringen, wie die japanische bereits aufgestellt ist, so wird das Münchener ethnographische Museum in Deutschland nach dem Berliner Museum für Völkerkunde wohl den ersten Rang einnehmen.

In London waren meine Studien auf die Sammlungen des British Museum und des South Kensington-Museum gerichtet. In ersterem beschäftigte mich vor Allem die Ethnographical Gallery, sodann aber auch die Sammlungen aus Altegypten, Mesopotamien und Altpersien, wobei ich in ersterer durch die Freundlichkeit Mr. Charles Read's, in letzteren Abtheilungen durch die Güte des Herrn Pater Strassmayer, sowie des H. Dr. C. Bezold auf das Dankenswertheste gefördert wurde. In der Ethnographical Gallery waren es die überaus reichen Sammlungen aus Indien, dem malayischen Archipel und namentlich aus Oceanien, denen ich, über das Mass einer vorläufigen Orientirung hinaus, meine Aufmerksamkeit zuzuwenden in der Lage war. Für Indien galt es weniger das moderne ethnographische Material durchzuarbeiten, das bekanntlich im Berliner Museum für Völkerkunde unübertroffen ist, wo ich es vor zwei Jahren gründlich zu studiren in der Lage war; es ist hier hauptsächlich das archäologische Material, beginnend mit den prähistorischen Funden aus Indien, die sich der prähistorischen Abtheilung angegliedert finden, und sodann die älteste Entwicklung des Buddhismus illustrirend, das sich hier zum Studium aufdrängt. Ich habe in diesem Material einen Schlüssel für manche Erscheinungen, die in der lamaistischen, d. h. nordbuddhistischen Cultur und Kunst auftreten, zu erkennen gemeint. So ist die Multiplicität der Buddha- und buddhistischen Jüngerfiguren, welche für die lamaische Kunstübung so charakteristisch, bereits ein auszeichnender Zug der ältesten buddhistischen Sculptur, wie die Reliefs von Peshawar oder die Friese von den Treppenstufen des Top von Jamal Garhi im Yusufzaidistricte zeigen. Desgleichen ist das Modell der tibetanischen Tschatscha mit eingepressten Götter- und Lamadarstellungen in den sogenannten buddhistischen »Claytablets« (wie sie in altbuddhistischen Grotten und Stûpas gefunden werden) zu erkennen u. s. w.

Unter den Sammlungen von Ostasien nimmt der keramische Theil weitaus unser grösstes Interesse in Anspruch. Es ist hier vor Allem die berühmte »Franks-Collection« zu nennen. Die Abtheilung des chinesischen Porzellans scheidet die Gefässe nach der Colorirung in vier Hauptgruppen, und zwar: I. einfache Farben (glasirt, rothblau, gelb, braun), II. in Farben gemalt, III. blau gemalt, IV. weiss. Diese Eintheilung perhorrescirt das chronologische Princip, wie mir scheint, nicht zum Vortheil der Sache. Wird die Colorirung zum Eintheilungsgrund gemacht, so musste wohl als die älteste Abtheilung die der uncolorirten Porzellane (IX.—XII. Jahrhundert) angenommen werden. Das zweite Stadium, Blaufärbung unter Glasur, führte noch im XIII. Jahrhundert zur färbigen Grundirung, worauf in den folgenden Jahrhunderten die Vielfärbigkeit im allmäligen Zuwachs verschiedener Farbennuancen sich einstellte. Eine derartige chronologische Reihenfolge ist in der Aufstellung der chinesischen Porzellane des Musée Guimet in Paris befolgt, wo ich vor zwei Jahren dem Gegenstande unter Anleitung des Directors von Milloué zum ersten Male näherzutreten Gelegenheit hatte. Nebenher sei erwähnt, dass ich in der Londoner Sammlung auch die Bestätigung für die Ansicht fand, welche ein

kürzlich von Dr. Oscar Baumann dem Museum überwiesenes Stück von der Tangainsel in Ostafrika (Inv.-Nr. 41079), eine Porzellanschale mit magischem Quadrate und sonderbaren arabischen Inschriften, die er aus dem Mihrab einer verfallenen Moschee daselbst herausgebrochen hatte (siehe Baumann, Usambara, pag. 99), für chinesisch erklärte. Ganz analoge Stücke finden sich dort mit sicheren Daten, dass sie in China erzeugt, und was entscheidender, auch mit den betreffenden Zeichen beschrieben wurden. Ihr Alter wird nach der Londoner Etiquettenangabe auf mehrere Jahrhunderte geschätzt.

Für die älteste Geschichte der japanischen Töpferei liegt im British Museum höchst bemerkenswerthes Material in archaischen Töpfereien Japans und Koreas vor, welch letztere bekanntlich der japanischen Production als erste Vorbilder gedient haben. Ich erwähne hier namentlich die reiche Serie in Thon gebrannter Thierfiguren, Vogelfiguren, sowie der Thongefässe in Form menschlicher Figuren als Werken altkoreanischer Keramik, sowie eines grossen Thongefässes, mit einem Kranz aufgesetzter Vogelfigürchen aus Thon verziert, welches ein, wie mir scheint, nicht uninteressantes Analogon zu den mit aufgesetzten Bronzevögelchen verzierten Urnen aus den Tumulis von Gemeinlebarn (siehe Josef Szombathy, Die Tumuli von Gemeinlebarn, pag. 9, Fig. 24, 25) darstellt. Die Sammlungen aus dem malayischen Archipel, im Vergleich zu den holländischen von keiner grösseren Bedeutung, tragen einen sehr fragmentarischen Charakter an sich und bieten nur vereinzelte gute Serien, namentlich Waffen. Die Collection javanischer Musikinstrumente, namentlich die mannigfaltigen Modificationen des gambang gangsâ und des gendèr mit ihren phantastisch ausgeschnitzten und bemalten Gestellen aus Holz, woran verschiedene Köpfe und Figuren von Thieren so häufig angebracht werden, gewährte mir den Eindruck, dass hier auch nach dieser ornamentalen Seite Weiterbildungen und Uebertreibungen indischer Formen vorlägen, wie ja die indischen Musikinstrumente, schon nach dem Zeugniss ihrer Namen,[1]) vielfach die Form thierischer Körper in toto oder in partibus zeigen. Die Vermittlerrolle haben hier, wie bei anderen indischen Beeinflussungen der javanischen Cultur, wohl die hinterindischen, speciell die kambodjanischen Formen gespielt, die, in den modernen siamesischen Musikinstrumenten den »mi-gjaung« reflectirt, so vielfach ganz verwandte Motive, Alligatoren, Vögel, Râkshasas darbieten. Nicht unerwähnt lassen will ich bei dieser Gelegenheit auch das so häufige Vorkommen eines doppelköpfigen Vogels (Adlers?) als ornamentalen Motivs auf javanischen Musikinstrumenten. Auch dieses Motiv ist in Indien nachzuweisen. Ich verdanke der Güte Dr. A. Grünwedel's den Nachweis, dass die Figur eines Doppeladlers in Thon (clay-figure) als Spielzeug im Dekkan häufig sei (im Berliner Museum für Völkerkunde befindet sich ein solches Stück aus Haidarâbâd). In Ceylon ist der Doppeladler ebenfalls häufig; eine Holzsculptur davon sah ich im Münchener ethnographischen Museum, überaus häufig erscheint er als Verzierung auf areimoḍi (tamil. Schamdeckeln) kleiner Mädchen; häufig wird hier ein Doppelpapagei daraus. Zu Grunde liegt dieser Vorstellung vielleicht der mythische Geier Jaṭâyu (Râmâyaṇa). Nach Jagor, Z. f. E., 1870, pag. 456, wird der Doppeladler auch auf Birma gefunden; von dem sonstigen Vorkommen des doppelköpfigen Adlers auf kleinasiatischen Monumenten u. s. w. sehe ich hier natürlich ganz ab.

Ueberwältigend ist nach dem Eindruck der etwas lückenhaften und einseitigen Vertretung Malaisiens die Fülle und Grossartigkeit der Sammlungen, durch welche

[1]) Ich erwähne beispielsweise die »Kacchapī-vīṇā«, genannt nach Kacchapa = Schildkröte, »Taus« oder »mayûrī« nach mayûra = Pfau, mīna-sarangi nach mīna = Fisch.

Oceanien repräsentirt erscheint. In höchst dankenswerther Weise ist hier Vieles aus Privatbesitz oder dem Eigenthum anderer Institute, wie z. B. der englischen Missionärgesellschaft, dem British Museum zur Exposition überlassen, eine Gepflogenheit, welche von Seiten zahlreicher Privatsammler aus der englischen Aristokratie und den Kreisen der Wissenschaft zum grossen Gewinn des wissenschaftlichen Publicums in den englischen Museen vielfach geübt wird und Nachahmung verdienen würde.

Mit Rücksicht auf die kürzlich ins Eigenthum unseres Hofmuseums übergangene Sammlung von ethnographischen Gegenständen der Maori Neuseelands des Herrn A. Reischek wendete ich der neuseeländischen Sammlung des British Museum meine ganz besondere Aufmerksamkeit zu. Der überaus reiche Besitz an diesen Dingen ist aus mehreren Sammlungen, der Meyrick-Collection, den Sammlungen des verdienten Gouverneurs Sir George Gray, der Featherston-Collection, Zuwendungen Sir Walter Buller's und anderen Donationen zusammengeflossen, und ist darin wohl jede neuseeländische Specialität durch eine grössere Zahl ausgezeichneter typischer Exemplare erschöpfend vertreten. Einige statistische Angaben hierüber können dies in Kürze zeigen. Von den reichgeschnitzten Holzcassetten, welche zur Aufbewahrung von Schmuck- oder Kriegsfedern dienen, zählte ich 23 verschieden ornamentirte Exemplare; an Meres, den am Rande gewöhnlich mit Menschenfiguren verzierten Handkeulen je nach dem Materiale: 18 aus Holz, 14 aus Knochen, 17 aus Stein gearbeitete Stücke, von den bekannten Häuptlingsstöcken ebenfalls nicht weniger als 18 u. s. w. Einige überraschende Stücke sind mir noch nebenher untergekommen. So war mir und wohl den meisten Ethnographen, das Vorkommen von Schwirrhölzern auf Neuseeland neu. Es finden sich in der Sammlung mehrere spitzovale flache Holzbrettchen mit eingebrannten und aufgemalten Ornamenten, deren neuseeländischer Charakter die Provenienz der Stücke ausser Frage stellt. Die Aehnlichkeit mit den Schwirrhölzern Australiens und der Torresstrasse, wovon das British Museum ebenfalls mehrere dunkelroth und blau ornamentirte Exemplare besitzt, ist unverkennbar. Ein hübsches Beispiel der Formübertragung bei Aenderung des Materiales gewährten zwei andere seltene Stücke der Maorisammlung. Es sind dies die eigenthümlichen Gefässe, aus welchen den Häuptlingen während der Zeit ihrer Tätowirung Nahrung eingeflösst wird. Die primäre Form ist die einer Tritonschnecke, welche anstatt ihrer (weggeschnittenen) Spitze einen geschnitzten cylindrischen Ausgussschnabel trägt. Die secundäre Form, ein Holzgefäss, imitirt vollständig die Schneckengestalt mit dem Aufsatz. Auch beobachtete ich hier, aber charakteristisch genug, nur an sacralen Waffen die Verwendung des Haifischzahnes, welcher bekanntlich zur Bewehrung von Waffen von den Mikronesiern und Polynesiern, namentlich den Bewohnern der Tonga-, Sandwich-, Ellice-, Herwey- und Paumotuinseln vielfach verwendet wurde, an sehr reich sculptirten Opfermessern aus Holz, die beim Menschenopfer der High Totaki zur Tödtung des Schlachtopfers dienten. Mit dem zähen Conservativismus, der allem Cultlichen eigen ist, hat sich hier offenbar die gemeinsam polynesische Praxis, die für profane Zwecke gänzlich ausser Uebung gekommen ist, an diesen Cultinstrumenten erhalten. Eine Reihe von Beobachtungen bezog sich endlich auf die Darstellung der Menschenfigur in den Schnitzwerken aus Bein und Holz, die der Maori an so vielen seiner Geräthe anzubringen liebt. Ich ging der von mir in der Monatsversammlung der Wiener Anthropologischen Gesellschaft vom 12. December 1890 erörterten Erscheinung der Vierfingerhand auf den menschlichen Schnitzfiguren weiter nach und fand keinen Grund, von meiner damals gegebenen Erklärung, dass damit auf die ehemals unter den Maori bestandene Amputation des kleinen Fingers zurückgewiesen sei, abzukommen. Hingegen glückte es mir, einen, wie mir

scheint, recht triftigen Beweis für die Richtigkeit meiner Vermuthung aus einer Darstellung führen zu können, in welchem ein Paar im Coitus dargestellt erscheint: der Mann zeigt die für ältere Schnitzfiguren obligate Vierfingerhand, das Weib (das auch sonst, wo es als solches kenntlich ist, mit fünf Fingern dargestellt ist) hat auch hier fünf Finger. Der Schnitzer hat also mit Bewusstsein die unvollständige Hand des Mannes dargestellt. Das Weib kennt eben die Sitte der Fingeramputation nicht. Uebrigens kann ich nicht verhehlen, dass Reisende, welche in der Lage waren, solche Fingerverstümmelungen bei Naturvölkern zu beobachten, wie Herr Reischek bei den Maoris des King Country selbst, Dr. M. Buchner bei den Australnegern, berichten, dass gewöhnlich nur ein Glied des Fingers abgetragen werde. Ferner habe ich bei der Umschau unter den polynesischen Schnitzfiguren mehrfach den Fall unvollständiger Fingerandeutung gefunden. Auf menschlichen Figuren von Tahiti ist die allerdings streng stylisirte Dreifingerhand die Regel, ebenso auf einigen Schnitzwerken von Sandwichinseln. Die Dreizahl der Zehen, an den eben erwähnten Localitäten bei den Figuren Regel, ist selbst bei den Maorischnitzereien, wo die Beobachtung möglich, was bei Weitem nicht immer der Fall, gewöhnlich. Trotzdem glaube ich mit Rücksicht auf die geradezu naturalistische Darstellungsart, welche die Maorifiguren auszeichnet und sich beispielsweise in der Ausrandung der Zunge, in der ihre warzige Oberfläche wiedergebenden Schraffirung, in der durch eingehängte Spiralen angedeuteten Hautfaltung an den Gelenken der Finger, in der Bildung des Nabels, des Penis u. s. w. äussert, an der Ansicht festhalten zu müssen, dass in der so consequent und genau gebildeten Schnitzhand mit vier Fingern die Wiedergabe der Wirklichkeit vorliege.

Jedem, der Maorifiguren gesehen, muss die eigenthümliche Art der Andeutung, welche die Gelenke der menschlichen Figur hier durch Spiralornamente erfahren, aufgefallen sein. Alois Riegl erwähnt ihrer in seiner kurzen Abhandlung über die Ornamentik der Neuseeländer (Mittheil. der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Bd. XX, pag. 87). Als eine höchst interessante Parallele hiezu verzeichne ich die Thatsache, dass auf den nepalesischen Darstellungen Kâla's, des Todesgottes, in Holz in völlig analoger Weise die Gelenke durch Spiralen oder durch concentrische Kreise angedeutet werden.[1]) Hier ist es deutlich das von der Haut entblösste Gelenk, das Darstellung finden soll, wie sich ja hier auch die Sehnen der Arme und Beine förmlich anatomisch dargestellt zeigen: die buddhistische Todessymbolik hat es eben nicht mit dem gänzlich entblössten Skelet, sondern blos mit der geschundenen Menschenfigur zu thun. So sind die tibetanischen »Herren des Leichenfeldes«, Dur-k'rod bdag-po (Skr. citipati), auf verschiedenen Darstellungen zwei geschundene Menschenfiguren, vgl. das Pantheon des Tschangtsche Hutuktu, Publicationen des Berliner Museums für Völkerkunde, Bd. I, 2—3 Heft, pag. 97, Abb. 253. Eine zweite interessante Parallele liegt dabei in der Bildung des Nabels vor. Auf mehreren nepalesischen Figuren des Çiva als Yama (aus Speckstein geschnitten) bemerkte ich den Nabel als mehrfach eingerollte Spirale markirt, ganz ähnlich wie die analogen Bildungen auf den Moarifiguren. Ich schliesse aus diesen beiden Parallelen nur das eine, dass beiderseits die Nachahmung von etwas in der menschlichen Gestalt factisch Vorhandenem vorliegen müsse.

Eine geringfügige Vermuthung, die mir angesichts der zahlreichen hei-tiki's, der Nackenornamente in Gestalt menschlicher Flachfiguren aus Bein (Menschenknochen) oder Nephrit bezüglich deren auffallender und seltsamer Kopfhaltung gekommen ist,

[1]) Etwas Aehnliches ist die Verwendung der Spirale als Andeutung der Flügel auf Messingfiguren von Vögeln der Ashanti (British Museum).

will ich hier noch anschliessen. Die Kopfhaltung dieser Figuren ist nämlich die, dass der Kopf schief zur Axe des Körpers, bei einigen Exemplaren sogar senkrecht zu derselben aufsitzt. Ich vermuthe, dass dies ebenfalls einen rationalen Grund habe: dass damit der zurückfallende Kopf der Leiche — die Tiki's stellen ja Verstorbene dar und werden erst nach dem Tode irgend einer Person zu ihrer Repräsentation angefertigt — dargestellt sei. Die Maoris setzten ihre Todten in hockender Stellung bei; der nach rückwärts fallende Kopf des Leichnams musste ihnen oft Gegenstand der Beobachtung gewesen sein.

Die afrikanischen und amerikanischen Sammlungen des British Museum gaben mir wohl zum Studium reichen Stoff, zu eigenen Bemerkungen finde ich hier jedoch keinen Anlass.

Mit einem Worte muss ich noch der instructiven Ausstellung chinesischer und japanischer Holzschnitte, die sich in der Abtheilung der »Prints and Drawings« finden, gedenken. Die in sechs Kästen ausgelegten Blätter sollen den Zusammenhang zwischen der Malerei Chinas und Japans und die historische Entwicklung der zahlreichen japanischen Maler- und Zeichenschulen deutlich machen, so weit sich dies in der Holzschneidekunst abgespiegelt hat. Die japanische Kunst des Holzschnittes kennt zwei deutlich geschiedene Perioden, die erste der rein religiösen Gegenstände, die zweite die Periode der Buchillustrationen. Von beiden sind sämmtliche Unterepochen oder Schulen in langen Serien vertreten, welche die Vergleichung bezüglich der Sujets, wie in Betreff der Behandlungsweise ermöglichen.

Ein sehr instructiver Führer, welcher zu dieser Abtheilung aufliegt (a guide for the Chinese and Japanese illustrated books; exhibited in the Kings library), führt sehr gut in diesen ebenso abliegenden als hochinteressanten Gegenstand ein, der an Exactheit seiner Erforschung sich mit jedem Zweig der europäischen Kunstgeschichte zu messen vermag, was auf orientalischem Kunstboden bekanntlich selten genug der Fall ist.

Unter den überwältigend reichen Sammlungen des South Kensington-Museums haben mich die orientalischen kunstgewerblichen Sammlungen der Indian Section, sodann von China und Japan, sowie die persischen und arabisch-türkischen in erster Linie beschäftigt. Nachdem der Ethnographie und ihren Pflegern vorläufig auch die Aufgabe zugetheilt ist, die Cultur- und Arbeitsschätze so hoch entwickelter Nationen, wie die des Orientes zumeist sind, wissenschaftlich unter ihre Obsorge zu nehmen, bis sich die archäologisch-philologische Behandlung des Orientes so weit specialisirt haben wird, als dies etwa auf antik-classischem Gebiete gegenwärtig der Fall geworden ist, gehört das Studium des orientalischen Kunstgewerbes in allen seinen Zweigen (Metallotechnik, Keramik, Textilindustrien u. s. w.) noch zu den schwierigsten und umfänglichsten Pflichten der Ethnographen. Die Völkerkunde wird in solcher Erweiterung ihres Rahmens allerdings zu einer allgemeinen Culturwissenschaft des Menschen; jede zur physischen Bewältigung des Materiales jedoch etwa vorgenommene Begrenzung desselben durch Ausschluss gewisser Partien muss hier als unsachlich zurückgewiesen werden.

Die einschlägigen Sammlungen des South Kensington-Museums sind ersichtlich unter der Tendenz zusammengekommen, von jedem Gebiete überall nur die hervorragenden, die besten und gelungensten Leistungen der vertretenen Völker zu bringen, ein Princip, welches dem für ethnographische Museen in erster Linie massgebenden, das allgemeine Culturniveau darzustellen, direct entgegenstrebt (vgl. über letzteres die lichtvollen Auseinandersetzungen in Ch. Bahnson's Abhandlung: »Ueber ethnographische Museen«. Deutsche Uebersetzung in den »Mittheilungen« der Anthr. Gesellschaft in

Wien, Bd. 1888). Jenes Princip der Auswahl stützt sich auf die Erkenntniss, der auch in der Literatur- und Kunstgeschichte allerwärts ihr Recht gegeben ist, dass sich der Charakter einer Volksindividualität nicht in der allüberall identischen untersten Schichte des Lebensapparates, sondern in den freien, von der Nothdurft losgelösten Aeusserungen einer Volkskraft bethätige. Wenn z. B. das Berliner Museum für Völkerkunde in seinen reichen indischen Sammlungen in erster Linie das indische Volksthum in seiner unteren Schichte, wo es noch den primitiven Entwicklungsstadien eines Volkes sehr nahe steht, darstellt, wenn die indische Collection im British Museum mit ziemlicher Einseitigkeit die Archäologie Indiens vor Augen stellt, so gibt uns die Indian Section des South Kensington-Museums erst den wahren Begriff vom indischen Können, von dem Schatz seiner künstlerischen Formen und Ideen, von dem grossartigen Lebenszuschnitt, zu welchem sich die indische Civilisation auf ihren Höhen emporgearbeitet hatte. In diesem Sinne sind dergleichen das Exquisite allerwärts berücksichtigende Sammlungen die unerlässliche Ergänzung des gewöhnlichen ethnographischen Gemäldes, welches das Niveau anzugeben hat.

Was zunächst die Darstellung Indiens in der Indian Section anlangt, so findet vorerst die indische Architektur aller Zeitperioden und Gebiete durch Originale, Modelle, Muster, Photographie und Malerei eine ganz ausserordentlich instructive Darstellung. Sowohl die älteste buddhistische Kunst, wie sie sich etwa in den Stûpa's von Sanchi und Bharhut geäussert hat, als die graecobuddhistische Kunstentwicklung in den nordwestlichen Provinzen Indiens ist in grösster Fülle der Beispiele vor Augen gebracht; nicht minder der Dschainastyl, die südindische Entwicklung, sodann die durch die arabische und persische Baukunst nach der Mohammedanisirung Indiens hervorgebrachte Umformung des indischen Baustyls. Und wie der Sacral- und Monumentalbau, so auch der Styl der Profanbauten in zahlreichen Mustern von Façaden, namentlich aus dem Penjâb, Kaçmir, wo die Holzsculptur zu so hoher Entwicklung gediehen ist. Sehr lehrreich war mir die Betrachtung einer Suite südindischer Holzsculpturen, die zum grossen Theile farbig bemalt und vergoldet sind. Sie zeigen die engste Verwandtschaft mit den Holzsculpturen, die von der Insel Bali bekannt sind, und sind unstreitbar die historischen Originale zu den dortigen Darstellungen, wie z. B. die beiderseitigen Figuren der Râkshasa's deutlich machen.

In diesem Zusammenhang gedenke ich auch mit zwei Worten der grossartigen Copien (in Oel auf Leinwand) nach den Fresken von Ajanta, den ältesten und nahezu einzigen Leistungen buddhistischer Malerei (in den Grotten von Ajanta), welche die Säle des oberen Stockwerkes der Indian Section zieren. In Wien sind dieselben bisher nur durch Photographien und wenige Aquarellcopien von einzelnen Partien und Motiven, die sich im Besitze des Grafen Carl Lanckoroński befinden und in dessen Exposition im Jahre 1890 (im k. k. Handelsmuseum) studirt werden konnten, bekannt. Es bestätigte sich mir hier der Eindruck, den ich bereits in einem Vortrage über ostasiatische Kunst (im Wissenschaftlichen Club, Mai 1890) hierüber aussprach, dass viel griechischer Einfluss in jenen Fresken wahrzunehmen sei, namentlich deutlich in den ornamentalen Partien.

Ausgezeichnet durch Reichhaltigkeit und die Pracht des Dargebotenen erscheint auch die indische Textilindustrie, welche mehrere Säle des Erdgeschosses füllt.

Ich widmete hier mein besonderes Augenmerk der indischen Teppichindustrie, von welcher das South Kensington-Museum eine ganz einzig dastehende Vertretung besitzt. Der wollene gewirkte und geknüpfte Teppich ist eigentlich in Indien gar nicht zu Hause; hier wie in Ostasien ist es, dem Klima entsprechend, die leichte geflochtene Matte, die

zur Bekleidung des Fussbodens dient. Es ist der persische Knüpfteppich, welcher mit dem durch die Mogulherrschaft nach Indien verpflanzten persischen Lebensapparat hier eindrang, wie sich aufs Deutlichste in den ältesten erhaltenen indischen Teppichexemplaren zeigt. Eines der besten Stücke, ein alter Seidenteppich, mit Jagdscenen und Stern in der Mitte, erinnert frappant an jenes berühmte Stück im Besitz des Wiener Hofes, das Alois Riegl in seinem Buch: »Altorientalische Teppiche«, pag. 124 ff., abbildet und ausführlich analysirt und das in der Teppichausstellung des k. k. Handelsmuseums im Frühjahre 1891 die Bewunderung jedes Sachverständigen erregt hat. Wie in Japan ist man auch in Indien bei Anfertigung der Teppiche bald auf leichteres und weniger wärmendes Material übergegangen, wie die Baumwollteppiche von Ajmere oder die »rugs« aus der Faser der Mudirpflanze (aus den Gefangenhäusern von Shakpore) darthun, wobei bei ersteren das Motiv der Decoration, die Mih'rab oder Gebetnischen, bemerkenswerth scheinen.

In den unbeschreiblich reichen Collectionen, durch welche die indische Lack-, Elfenbein-, Horn- und Steinindustrie (Saal I des ersten Stockwerkes), die Keramik (Saal II), das indische Waffenwesen (Saal III), die Schmuck- und Juwelierarbeit (Saal IV) und endlich die Metallotechnik (Saal V) dargestellt werden, liegen in höchst nachahmenswerther Weise neben den Guide's, speciell für den Gebrauch des Besuchers gearbeitete Handbücher auf, von welchen ich nur die zwei hervorragendsten namhaft mache, die »Industrial arts of India« von Sir George Birdwooth und die »Indian arms« von Egerton, eine Gepflogenheit, welche in noch viel umfassenderer Weise im Pariser Musée Guimet herrscht und den didaktischen Werth jeder Sammlung bedeutend zu erhöhen geeignet ist.

Aus der unermesslichen Menge des hier Gesehenen hebe ich nur den prachtvollen Kronschatz von Birma, der bei der Einnahme Mandalays durch die Engländer erbeutet wurde, hervor. Derselbe besteht aus zahlreichen massiven goldenen Inschriftplatten, aus kolossalen, ebenfalls massiv goldenen Becken, wie erstere reich mit Juwelen besetzt, die bei der Krönungsceremonie der Könige von Birma gebraucht und bei feierlichen Anlässen in Procession durch die Stadt Mandalay getragen wurden, aus Aufsätzen, Schüsseln, Tellern, reich figural geschmückt (namentlich häufig das Vogelmotiv) und mit nauratan,[1]) d. h. den neun Edelsteinen verziert, ferner aus Kronen, Waffen, Gewändern, altbuddhistischen Goldreliquien, herrlichen Goldfiligranarbeiten, Dagobs etc.

Eine besondere Zierde der indischen Sammlungen und von gleichem ethnographischen wie künstlerischen Werthe sind die berühmten Aquarelle von William Carpenter »Illustrations of Indian life and scenery«, die gewiss das Bedeutendste, was von indischen Ansichten existirt, darstellen. Aeusserst instructiv sind desgleichen einige andere Aquarellserien, die Skizzen, betitelt: »The craftsmen of North Western India« von J. L. Kipling, »Of the Sir Jamsetjee Jeleebhoy school of arts and industry«, Bombay, ferner die »Illustrations of mode of wearing garments by inhabitants of Western India« by J. Griffiths u. s. w.

Zu bedauern ist, dass die reichen und schönen indischen Sammlungen, welche sich im Tower, im Gebäude des Indian service, im Windsor castle befinden und dort ebenso wenig gewürdigt und studirt werden können, als sie ungünstigen Erhaltungszuständen ausgesetzt sind, noch nicht mit den Sammlungen von South Kensington ver-

---

[1]) Skr. navaratna oder navagraha, nämlich: Koralle, Topas, Saphir, Rubin, Diamant in zweierlei Gattung, Smaragd, Hyacinth und Karfunkel; übrigens kommen auch andere Zusammenstellungen unter jener Collectivbezeichnung vor.

schmolzen sind, wodurch diese zu denkbar grösster Reichhaltigkeit gebracht würden. Die Aussichten, welche dafür bestehen, bespricht Egerton in der Vorrede zu seinem schönen Werk über »Indische Waffen«, das ich oben zu erwähnen Veranlassung hatte.

Für die liebenswürdige Förderung meiner Studien in London bin ich Herrn Charles Read, Assistent der Ethnographical Galery des British-Museum, sowie Herrn Purdon-Clarc, Director des South Kensington-Museums, zu bestem Danke verpflichtet.

Wenn die von mir besichtigten Sammlungen in London in erster Linie aus dem asiatischen Festland stammten, so war es der malayische Inselarchipel, den ich in den verschiedenen von mir besuchten Museen Hollands in erster Linie vertreten fand. Von den niederländischen Colonien Java, Sumatra, Celebes, sodann von den kleinen Sunda-Inseln finden sich hier Serien, welche in gleicher Reichhaltigkeit nirgends mehr angetroffen werden. Die Holländer haben in der That auch, zunächst zum Gebrauch für ihre zahlreichen nach dem Archipel abgehenden Verwaltungsbeamten, Vieles gethan, um diese wissenschaftlichen Schätze allgemein zugänglich zu machen, und sind es namentlich die kleineren Museen von Haarlem, Delft, Rotterdam, in welchen der fremdländische Besucher auf das Angenehmste von der Uebersichtlichkeit und vortrefflichen Anordnung der betreffenden Sammlungen in entsprechenden Räumlichkeiten berührt wird. Auch das ethnographische Museum der »Koninklijk zoölogisch Genootschap Natura artis magistra« zu Amsterdam erfüllt mit seinen reichen Mitteln, den theilweise vortrefflichen Sammlungen in ihrer äusserst übersichtlichen und instructiven Aufstellung seine Aufgabe auf das Beste. Durchaus nicht das Gleiche lässt sich leider von dem weitaus bedeutendsten ethnographischen Museum Hollands, dem ethnographischen Rijksmuseum in Leiden mit seinen so hochbedeutenden einzigen Sammlungen aus Niederländisch-Indien (von der theilweise exquisiten Vertretung anderer Gebiete, z. B. Japans, vorläufig noch ganz zu schweigen) sagen. Abgesehen von den ganz und gar unzulänglichen feuergefährlichen, engen und finsteren Räumen, welche in drei getrennten, von einander beträchtlich entfernten Gebäuden zur Verfügung stehen, herrschen in dieser ersten Anstalt des Reiches Verhältnisse, welche das Studium der hier aufgestapelten wissenschaftlichen Schätze für einheimische wie fremdländische Gelehrte zu einem diplomatischen Kunststück gestalten. Die Zahl der wissenschaftlichen Kräfte dieses hervorragenden Institutes ist eine viel zu geringe, als dass auch nur der kleinste Theil in entsprechender Weise zur Aufstellung, Erklärung und Erforschung gelangen könnte, selbst wenn es die räumlichen Verhältnisse gestatten würden, was aber durchaus nicht der Fall ist. Der Berichterstatter, welcher doch durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Directors Herrn Dr. L. Serrurier, sowie nicht minder die freundliche Unterstützung des allgemein bekannten und höchst verdienstvollen Conservators J. D. E. Schmeltz in relativ günstigster Lage war, aus den Sammlungen Belehrung und Nutzen zu ziehen, erklärt offen, dass ihm dies wegen der Dunkelheit der Räume, der Ueberfüllung aller Kästen und jedes Winkels mit dem mannigfachsten Material, der fortwährenden ungeduldigen Ueberwachung und des ihm gewiss nicht mala fide entgegengebrachten stetigen passiven Widerstandes seitens der ihm von der Direction zur Seite gestellten Aufsichtsorgane nur zu sehr geringem, ihn selbst wenig befriedigenden Grade gelungen ist. Noch viel schlimmere Erfahrungen hat in dieser Beziehung vor ihm der ehemalige Volontär unseres Hofmuseums Herr Dr. K. Plischke, jetzt in Prag, bei seinem Aufenthalt in Leiden gemacht. Wir hoffen von der, wie ich in Leiden hörte, geplanten Errichtung eines würdigen, entsprechenden Gebäudes eine Besserung dieser dem Interesse der Wissenschaft so sehr entgegenlaufenden Zustände.

Die Colonialschule zu Delft (Instelling voor onderwiss in de taal-, land- en volkenkunde von Nederlandsch-Indië), welche Verwaltungsbeamte für Niederländisch-Indien heranzubilden hat, besitzt zu diesem Zwecke ein Colonialmuseum, das in seiner Art mustergiltig genannt werden kann und das für ähnliche Institutionen anderer Länder, wie Frankreich, Deutschland, in der That bereits als Muster gedient hat. Die Sammlung umfasst gegen 2000 Nummern, wodurch in erster Linie die holländischen Colonien auf Java, Sumatra, Borneo ihre Vertretung finden, worunter sich aber auch manches bemerkenswerthe Stück von Timor, Celebes, Neu-Guinea befindet, am werthvollsten die Waffen- und Schmuckserien von jenen Localitäten. Bemerkenswerth ist auch die kleine Sammlung javanischer Alterthümer, worunter mehrere Steinbeile und Steinringe aus prähistorischer Zeit, eine Anzahl Bronzen, zumeist aus der Hinduzeit aus dem Centralgebiet u. s. w. Ich bin dem Director der Colonialschule und des Museums Herrn J. Spanjaard für seine liebenswürdige Führung in den Sammlungen zu bestem Danke verpflichtet.

In Rotterdam besichtigte ich das kleine, aber durch hübsche Serien aus Westafrika und dem Congogebiet, sowie einzelne schöne Stücke aus Niederländisch-Indien bemerkenswerthe ethnographische Museum im zoologischen Garten, sowie das grössere unter Leitung des Herrn Directors Buning stehende ethnographische Museum am Willemsgade, das über entsprechende lichte Räumlichkeiten verfügt und sich einer trefflichen Aufstellung und Erklärung der Sammlungen erfreut. Von anerkennenswerther Vollständigkeit ist hier die Vertretung Javas; namentlich sind es die interessanten Serien der alten Hof- und Prunkwaffen von Djokjakarta, sowie die reiche Collection der Batikstoffe, welche meine Aufmerksamkeit auf sich zog. Letztere enthält die nach dem bekannten Batikverfahren hergestellten Stoffe nach ihren so überaus zahlreichen Mustern, für welche die Namen und ursprünglichen Vorbilder (meist vegetabilischen Charakters) überall beigebracht erscheinen; bemerkenswerth ist hiebei auch die so häufige Nachweisung chinesischen Einflusses auf die Ornamentirung dieser Zeuge.

In Amsterdam hatte ich mich des äusserst liebenswürdigen Entgegenkommens des Conservators C. M. Pleyte Wzn. beim Studium des von ihm verwalteten ethnographischen Museums zu erfreuen, wofür ich demselben hier den besten Dank öffentlich abstatte; desgleichen schulde ich die herzlichste Danksagung dem Director des Colonialmuseums zu Haarlem, Herrn van Eeden, für seine instructive Führung. Wenngleich letztere Anstalt in erster Linie technische und mercantile Sammlungen aus den holländischen Colonien enthält, so war mir der Besuch desselben doch sehr lehrreich. Der Ethnograph ist ja zu unzähligen Malen in die Nothwendigkeit versetzt, Materialbestimmungen vorzunehmen; andererseits sind Zusammenstellungen wie die hier gebotenen bezüglich der Rolle, welche gewisse Materialien, wie Bambus, Rottan, Palmyrapalme, Sagopalme, in der Wirthschaft der malayischen Stämme spielen, von directem Werthe für die Ethnographie dieser Gebiete.

Wenn die grosse Hauptsammlung in Leiden durch die grossartige Vertretung der grossen Colonialinseln Java, Sumatra, Borneo und Celebes excellirt, so ist die ethnographische Sammlung durch die relativ sehr bedeutenden Serien von den kleinen Sunda-Inseln ausgezeichnet. Ceram, Sumba, Flores, Solor, Allor, Timor, die Key-Inseln und andere in den ethnographischen Museen selten vertretenen Gebiete haben hier eine, wenn auch nicht vollständige, so doch sehr charakteristische Repräsentation gefunden. Hervorgehoben sei ein eigenthümliches waffenartiges Geräthe aus dem Stosszahn eines Sägefisches, dessen Basistheil griffartig zugeschnitten, mit Pflanzenfaserschnur eng umwickelt ist und am oberen Ende den circa 5 Cm. breiten Querschnitt einer Schnecken-

schale knopfartig aufgesetzt hat. Nach der Amsterdamer Angabe ist das beschriebene Object ein Geräthe aus Ceram, im Gebrauch der Strandalfuren, und wird von ihnen in den Hütten aufbewahrt, um guten Fang beim Fischen zu haben. Genau ein ähnliches Stück befindet sich unter den unbestimmten Objecten der ethnographischen Sammlung des Hofmuseums, wohin es mit dem Etiquettenvermerk »Ostindischer Archipel oder Südsee« aus der Ambraser-Sammlung gelangt ist. Ausdrückliche Erwähnung verdient weiters die ausgezeichnete Collection von Battakobjecten, welche durch niederländische Missionäre und besonders durch den bekannten Erforscher der Battaksprache v. d. Tuuk zusammengebracht worden ist. Namentlich reich ist das Material für das Studium der battak'schen Ornamentik und figuralen Kunst, wie sie sich an Zauberstäben, Hausverzierungen, Geräthdeckeln, Manuscriptbrettern u. s. w. äussert, sowie für das Literatur- und Schriftwesen dieses noch relativ wenig erforschten Stammes vorhanden. Die Fülle prachtvoller auf Palmblättern mit Tinte geschriebener und durchwegs mit den interessantesten Abbildungen gezierter Manuscripte, darunter der »Roman« Malin Daman, welche mit den Manuscript-Zeichnungen der Lampong einige Verwandtschaft zeigen, ist bewundernswerth. Eine sehr interessante Maske mit zwei dazugehörigen, aus Holz geschnitzten Händen fiel mir auf; sie erinnerte einigermassen an die Holzmasken der Dayak, sowie die noch primitiveren Baumrindenmasken der Niasser. Die Erklärung, welche der Gids voor den bezoeker van het ethnographisch Museum door C. M. Pleyte Wzn. II, pag. 27, dazu liefert, isolirt das Stück allerdings im malayischen Verbreitungsgebiet der Maske, erinnert dagegen in mehrfacher Hinsicht an die Verwendung der Maske im Himâlayagebiet und Tibet, womit freilich nur die gemeinsame animistische Grundlage in ein helleres Licht gerückt erscheint.

Im ethnographischen Reichsmuseum zu Leiden widmete ich dem Studium der dortigen Sammlungen vier Tage, wobei ich bedauern musste, dass die grosse japanische Hauptsammlung des Obersten Philipp v. Siebold zu Zwecken einer Neuaufstellung grösstentheils weggepackt war. Die überwältigend reichen Serien von den grossen Sunda-Inseln bereicherten, wie selbstverständlich, meine diesbezüglichen Kenntnisse ausserordentlich und boten mir auch reiches Material für die Untersuchung einiger speciellen Fragen, die mich beschäftigten, so der im ganzen Orient verbreiteten Technik des Färbens gewisser Gewebe durch Unterknüpfen und über Druckmatrizen für den Decor von Geweben, worüber ich in einiger Zeit an dieser Stelle die Ergebnisse zu veröffentlichen hoffe.

Mit Vergnügen und bestem Dank darf ich zum Schluss auch der vielfachen Förderung und Anregung gedenken, welche ich in Leiden und Amsterdam durch den mehrtägigen Umgang mit holländischen Fachgelehrten wie Professor Dr. Schlegel und Professor Dr. H. Kern in Leiden, sowie des namhaften Sinologen Herrn de Groote in Amsterdam erfuhr. Das freundliche Entgegenkommen und die liebenswürdige Gastfreundschaft, die ich in Holland genossen, werden mir stets in dankbarer Erinnerung bleiben.

Franz Heger. Vorläufiger Bericht[1]) über die im Sommer 1891 zum Zwecke archäologischer Forschungen und ethnographischer Studien unternommene Reise nach dem Kaukasus. — Im Laufe der letzten Jahre sind im centralen Kaukasus eine Anzahl ausserordentlich ergiebiger alter Gräberfelder auf-

---

[1]) Eine kurze Skizze der wichtigsten Resultate dieser Reise findet sich im Anzeiger der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Jahrg. 1891, Nr. XXIII, Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 12. November 1891, pag. 233 ff.

gefunden und ausgebeutet worden; das Fundmaterial, welches uns mit vielen neuen, zum Theil höchst seltsamen Formen bekannt machte, kam in verschiedene öffentliche und Privatsammlungen Russlands, sowie in einige Museen Mitteleuropas. Eine nähere Betrachtung dieser Funde ergab jedoch, dass nicht nur die einzelnen Gräberfelder häufig mitunter sehr weit auseinanderliegenden Zeiten angehören, sondern dass auch auf den meisten derselben Bestattungen zu sehr verschiedenen Zeitpunkten vorgekommen sein mussten. Ueber letzteren sehr wichtigen Punkt liess sich jedoch an der Hand der vorliegenden Sammlungen nichts Positives sagen, da die meisten Funde von Ausgrabungen herrührten, die von den Eingeborenen in ganz unsystematischer Weise nur zur Gewinnung der zum Verkaufe bestimmten Grabbeigaben gemacht worden waren. Aber auch andere, unter wissenschaftlicher Flagge veranstalteten Ausgrabungen brachten uns hierüber keine Aufklärung, da den mit der Leitung dieser Arbeiten betrauten Personen oft die Kenntniss der primitivsten Grundbegriffe der Prähistorie abging.

Um diese Fragen an Ort und Stelle zu klären, unternahm der Berichterstatter schon im vorigen Jahre eine Reise nach dem Kaukasus,[1]) um den dort von der kaiserl. archäologischen Commission in St. Petersburg veranlassten Ausgrabungen beizuwohnen. In das Programm der vorjährigen Arbeiten waren aber die so wichtigen Gräberfelder in Digorien nicht mitaufgenommen. Auf specielles Ansuchen des Berichterstatters hatte die hohe Commission die Güte, in diesem Jahre eine Nachforschung auf den schon zum grössten Theile ausgeraubten Gräberfeldern Digoriens ins Auge zu fassen und die schon im vorigen Jahre in Angriff genommene Localität Tli-si[2]) noch weiter zu verfolgen. Mit der Ausführung dieser Ausgrabungen war wie im Vorjahre Herr Staatsrath Dolbeschew in Wladikawkas betraut und hatte Berichterstatter von Seite der hohen Commission die Erlaubniss, diesen Ausgrabungen beizuwohnen. Für das grosse Entgegenkommen, das die kaiserl. archäologische Commission in jeder Hinsicht dem Berichterstatter bewiesen hat, sei derselben an dieser Stelle der tiefgefühlte Dank ausgesprochen. Ermöglicht wurde mir die Reise durch eine allergnädigst gewährte Unterstützung Sr. kaiserl. und königl. Apostolischen Majestät, sowie eine Subvention der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Als Ziel der ersten diesjährigen Expedition galt die schon erwähnte Localität Tli-si, welche im Süden der Hauptkette in einem östlichen Seitenthale der grossen Liachwa gelegen ist. Am einfachsten erreicht man diesen Ort von der Kreisstadt Gori aus, welche an der Eisenbahnlinie Batum—Tiflis gelegen ist und wo die von Norden aus dem Gebirge kommende Liachwa sich mit der Kura vereinigt.

Gori wurde von mir nach einwöchentlicher Reise von Wien über Odessa und Batum am Abende des 18. Juli erreicht. Am folgenden Morgen ging es nördlich nach dem 30 Werst von Gori entfernten Städtchen Zchinwal. Hier begannen schon die Schwierigkeiten, indem der hiesige Pristaw, der uns Bedeckung beistellen sollte, zur Einfangung einer das obere Liachwathal unsicher machenden Räuberbande ausgezogen war. Trotzdem setzten wir unsere Reise nach Norden fort und erreichten nach Zurücklegung von 25 Werst am Abende des nächsten Tages den schon im vorigen Jahre von Norden aus berührten Ort Chwze. Hier wurde Aufenthalt genommen, um den von Norden kommenden Pristaw zu erwarten.

---

[1]) Ein vorläufiger Bericht über die vorjährige Reise findet sich in den »Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums«, Bd. V, Notizen, pag. 115 ff., Wien 1890.

[2]) Dieselbe hat bisher nur eine Anzahl sehr eigenthümlicher Bronzegeräthe geliefert; merkwürdigerweise fanden sich neben denselben Drehscheibengefässe. Siehe den angeführten Bericht, pag. 125 ff.

Die hier verbrachten zwei Tage wurden zur Explorirung einer schon im Vorjahre erkundeten Fundstelle verwendet. Etwa $^3/_4$ Stunden im Norden von Nieder-Chwze springt von Osten ein Felsen gegen die Liachwa vor, der zum Theil mit Gras bewachsen ist und aus einem sandigen Schiefer besteht. Gegenüber liegen die Hütten des kleinen Ortes Elbakiant-karī. Am Fusse dieses Felsens, an dem der Weg nach dem oberen Liachwathale vorbeiführt, fand man wiederholt, besonders nach starken Regengüssen, alte Bronzen, welche bei dieser Gelegenheit ausgewaschen und nach unten gespült wurden. Einige dieser Bronzen tragen den Charakter der alten Kobansachen, so namentlich eine hufeisenförmige Gürtelschliesse (Haken) mit zwei vorstehenden Thierköpfen und Imitation der Flechttechnik, ein kleines Anhängsel von der Form eines Widderkopfes, Bruchstücke von Dolchklingen u. s. w. Ausserdem brachten uns die Leute zwei Lanzenspitzen, die eine aus Bronze mit langer cylindrischer Dille und lanzettlichem Blatt mit Mittelrippe, die zweite aus Kupfer (oder sehr stark kupferhältiger Bronze) mit grosser offener Dille, welche sich bis in die Spitze fortsetzt, und flügelförmig angesetzten Schneidentheilen.[1]) Ausserdem brachte man uns von hier eine halbkreisförmige Fibel aus Bronze, deren Nadel um das obere knopfartig endende Bügelende umgewickelt ist, also eine zweigliedrige, für die jüngeren kaukasischen Gräberfelder charakteristische, in Mitteleuropa meines Wissens unbekannte Form, sowie eine Armbrustfibel mit nach hinten umgeschlagenem Fuss, deren Nadelmechanismus sowie der obere Querstift aus Eisen, die anderen Theile aus Bronze bestehen; ebenfalls eine jüngere Form. An den steilen, zum Theil mit Humus überdeckten Abhängen dieses Felsens gegen Norden und Süden wurden nun an zahlreichen Orten Versuchsgrabungen angestellt. Das häufige Vorkommen von alten Topfscherben, Thierknochen, Kohlenresten, einigen Eisenmessern u. dgl. m. zeigte ganz deutlich, dass auf diesem vorragenden Punkte eine alte Ansiedlung bestanden haben musste. Die Scherben rühren zum Theil von Freihandgefässen her; der grössere Theil derselben ist jedoch besser gebrannt und auf der Drehscheibe verfertigt. Unter letzteren fielen namentlich eine Anzahl rother Scherben auf, welche auf beiden Seiten mit einem intensiv rothen feinen Thonüberzug versehen waren und überaus jenen Imitationen von Terra sigillata glichen, welche man in unseren Ländern aus Grabhügeln und von Fundplätzen der Römerzeit kennt.

Es gelang hier nur auf dem nordöstlichen, überaus steilen Abhange ein Grab aufzufinden. Wir stiessen nämlich in geringer Tiefe unter der Oberfläche auf die Schädelknochen eines Kindes von 10—14 Jahren, sowie auf einen vollständigen Topf aus rothem Thon, der durch seine Form und Verzierung (eine einfache, unter dem schmalen Halse verlaufende Wellenlinie) und die Art der Herstellung (Drehscheibenarbeit) sein jüngeres Alter documentirte. Unter demselben fand sich in kauernder Stellung auf der rechten Seite liegend das vollständige, aber schlecht erhaltene Skelet einer erwachsenen schwächlichen Person. Als alleinige Beigaben fanden sich in der Halsgegend eine kleine, schön geschliffene Carneolperle und in der Gegend des linken Ohres ein einfacher Ohrring aus Bronze mit vier weizenkornförmigen, nach unten hängenden Ansätzen. Aehnliche Ohrringe sind aus den jüngeren kaukasischen Gräberfeldern bekannt. Das Alter dieses Grabes muss daher aus der Periode nach dem Beginne unserer Zeitrechnung datirt werden.

Alle weiteren Versuche, auf die Spuren älterer Gräber zu stossen, blieben leider erfolglos. Da auch der inzwischen eingelangte Pristaw uns entschieden widerrieth, weiter

---

[1]) Lanzenspitzen aus Bronze sind bisher auf dem alten Kobaner Gräberfelde nicht aufgefunden worden.

thalaufwärts zu gehen und uns jede polizeiliche Bedeckung verweigerte, so konnte das Vorhaben, Tli-si ein zweites Mal zu besuchen, leider nicht ausgeführt werden. Es wurde daher derselbe Weg über Zchinwal nach Gori zurückgemacht, von wo wir über Mzchet und auf der grusinischen Heerstrasse über den Kreuzbergpass Wladikawkas erreichten.

Von Wladikawkas wurde eine Reise nach Digorien ausgeführt, um auf den dort befindlichen Gräberfeldern aus älterer Zeit womöglich noch einige Gräber systematisch aufzudecken. Die erste hier in Aussicht genommene Localität sollte bei dem Aül Nar liegen, von wo einige Bronzen vom Alt-Kobaner Typus herstammten. Hier wurden nun zwei Localitäten erkundet, welche ein Resultat versprachen. Die eine dieser Stellen heisst »Ai gumuk« und befindet sich in der Nähe der Einmündung des in mehreren Quellbächen vom Adai-Choch herabkommenden Songut in den hier von Westen kommenden Uruch, dem Hauptflusse Digoriens. Das wichtigste Ergebniss der Ausgrabungen an dieser Stelle ist jedenfalls die sichere Constatirung eines Brandgrabes aus der Zeit der älteren Funde von Rutcha-tich,[1]) mit verbrannten Menschenknochen, durch Feuereinwirkung beschädigten Bronzen u. s. w., sowie zahlreichen Resten von Holzkohle. Eine jüngere Nachbestattung (menschliches Skelet, zu dem wahrscheinlich eine eiserne Lanzenspitze gehörte) hat einen Theil des Brandgrabes zerstört. Diese Constatirung eines älteren Brandgrabes ist von grosser Wichtigkeit, da bisher das Vorkommen solcher Gräber in diesem Theile des Kaukasus nicht bekannt war. Eine Bestätigung des Vorkommens von Brandgräbern aus dieser Zeit werden wir später an einer anderen Localität finden. Leider war Herr Dolbeschew nicht zu bewegen, an dieser wichtigen Stelle weiter zu graben.

Eine zweite Fundstelle liegt nördlich von Nar auf einem hier gegen das Uruchthal abfallenden Bergrücken, welcher die Bezeichnung Chui-mas-don führt. Nach mehreren Versuchen wurde an einer Stelle dieses Rückens ein Massengrab blossgelegt, das sich unmittelbar unter der Rasendecke befand und wohl 25 Skelete enthielt. Zwischen den Knochen fand sich ein einziger Armring aus Bronze, die beiden Enden zu Thierköpfen ausgebildet.

Bei einem weiter aufgefundenen Einzelgrabe fanden sich nur einige Glasperlen. Dagegen wurde an einer dritten Stelle ein noch intactes Massen- oder Familiengrab aufgedeckt. In einer Tiefe von mehr als einem Meter unter der Oberfläche fand sich eine aus Steinplatten errichtete Kiste von 1·4 M. Längen- und 0·45—0·5 M. Innenweite, in welcher, nach den gefundenen Holzresten zu schliessen, noch ein Holzkasten gestanden haben muss. Darin befanden sich die Reste von 12—13 menschlichen Skeleten über- und nebeneinander, die wahrscheinlich, wie dies heute noch bei den Familiengräbern der Osseten üblich ist, nacheinander hier beigesetzt wurden. Oestlich ausserhalb dieser Kiste fanden sich noch zwei dicht beisammenliegende Skelete. An Beigaben fanden sich nur zwei dem vorerwähnten gleiche Armringe aus Bronze, sowie eine Anzahl Bronze- und Glasperlen. Letzteren nach zu urtheilen gehören diese Gräber einer jüngeren Zeit an, was auch mit den Armringen zusammenstimmt.

Zwei andere wichtige Fundstellen liegen auf den gegenüberliegenden Höhen des Uruchthales in einiger Entfernung von dem Aül Kumbulte. Die eine derselben führt den Namen Rutcha-tich, die zweite heisst Chor-gon.[2]) Beide waren von der Bevölke-

---

[1]) Siehe darüber den Artikel in den »Mittheilungen« der Wiener Anthropologischen Gesellschaft, Bd. XXI, pag. 60 ff.

[2]) Siehe den vorhin citirten Aufsatz.

rung schon vollständig durchwühlt worden und sind hier eine Reihe der interessantesten Fundstücke, namentlich Bronzen zum Vorschein gekommen. Die erstere Fundstelle liegt etwa 500—600 engl. Fuss unterhalb der sogenannten Burgruinen von Kumbulte, auf einer kleinen Terrasse der hier gegen das Uruchthal abfallenden Berglehne, hoch über diesem Flusse. Die Fundstelle bildet ein dreieckiges, etwas schräg abfallendes Feld von sehr bescheidener Ausdehnung, das ganz durchwühlt erscheint. Im Ganzen dürften hier gegen 60—80 Gräber aufgedeckt worden sein. Man findet auf der Oberfläche noch zahlreiche Reste von verbrannten Menschenknochen, Topfscherben, sowie Reste von überschmolzenen Bronzen, welche mitunter mit verbrannten Menschenknochenstückchen zusammengekittet sind. Dies bestärkte mich in meiner schon früher durch die Betrachtung der von hier stammenden Bronzen gefassten Anschauung, dass hier Brandgräber vorgekommen sein müssen, worin ich durch den Fund von Ai-gumuk unterstützt wurde. Leider war der Leiter der Ausgrabungen nicht zu bewegen, hier noch einmal den Spaten anzusetzen, und so muss ich mich für diese Localität mit diesen Andeutungen begnügen. Ich verweise auf den schon einmal citirten Aufsatz über die von Dolbeschew früher hier gemachten Ausgrabungen, in denen wiederholt von angebrannten Menschenknochen die Rede ist. In welcher Beziehung diese wahrscheinlichen Brandgräber zu den hier vorkommenden Skeletgräbern stehen, liesse sich nur durch exacte, von einem geschulten Archäologen durchgeführte Ausgrabungen entscheiden. Der Versuch, zwischen den aufgewühlten Gräbern noch nach einem oder dem anderen intacten Grabe zu suchen, wäre bei der Wichtigkeit der hier berührten Fragen wohl der Mühe werth gewesen.

Auf dem höher oben gegen Westen zu gelegenen Fundplatze Chor-gon sollen die Spuren von Brandknochen gefehlt haben. Diese Localität ist bedeutend ausgedehnter als die vorige, aber auch allenthalben durchwühlt. Jedenfalls liessen sich hier noch bei einer längeren, systematischen Nachforschung wichtige, diese Gräberfelder betreffende Fragen lösen. Uns gelang es hier nach mehrfachen misslungenen Versuchen, ein intactes Grab aufzudecken, dessen mit aller Vorsicht vorgenommene Aufdeckung zu einem sehr wichtigen Resultate führte. Es fanden sich nämlich an einer Stelle zwischen den schon früher aufgedeckten Gräbern in einer Tiefe von 1·5 M. unter der Oberfläche drei Skelete, welche von Holzbalken umgeben und überdeckt waren. Dieselben waren von folgenden Beigaben begleitet:

Drei kleine Thongefässe.

Bruchstücke von verschiedenen Eisengeräthen, so ein eiserner Keil mit starker Dille, einige Messerchen u. s. w.

Mehrere Schnallen aus Bronze, mit ovalem, auf einer Seite stark verdicktem Rahmen; der Fuss des Dornes ist zu einer Oese zusammengerollt und umfasst den dünneren Rahmentheil (also keine Charnierschnalle) und lässt sich längs des letzteren hin- und herschieben; die stumpfe Spitze des Dornes ist gegen den dickeren Rahmentheil zu gebogen.

Zwei Riemenendbeschläge aus Bronze.

Eine Scheibenfibula aus kreisrundem Bronzeblech, auf der Vorderseite wahrscheinlich mit röthlichem Email cloisonnéartig besetzt (vielleicht auch nur Glas mit unterlegter Folie), der Nadelmechanismus auf der Rückseite aufgelöthet.

Leider hatte ich nur bei der Herausnahme Gelegenheit, diese Stücke für kurze Zeit zu sehen, so dass mir momentan eine exactere Beschreibung dieser wichtigen Fundstücke unmöglich ist. Da aber ähnliche Fibeln schon hier gefunden wurden, welche ich genau gesehen habe, so dürfte die angegebene Beschreibung wohl zutreffen.

Aus dieser kleinen Liste von Fundobjecten geht zur Evidenz hervor, dass wir es hier mit einem Grabe jüngeren Alters zu thun haben, welches von den weit älteren, von hier stammenden Bronzen (siehe den mehrfach citirten Aufsatz) streng zu trennen sind. Ich habe schon bei einer früheren Gelegenheit darauf aufmerksam gemacht, dass auf Chor-gon auch Gräber jüngeren Alters vorhanden sein müssen, da die älteren Bronzen immer mit einigen jungen Formen untermengt waren; die Aufdeckung dieses einen Grabes hat diese Anschauung vollauf bestätigt. Es bleibt nur sehr zu bedauern, dass die früheren Ausgrabungen ohne jede Kenntniss der für die einzelnen Perioden charakteristischen, einander oft geradezu ausschliessenden Formen gemacht wurden. Auch heute lässt sich noch auf Chor-gon, meiner Ueberzeugung nach, manches intacte Grab aufdecken, wenn man nicht blos darauf ausgeht, möglichst viele Bronzen herauszubekommen. Diese erhalten aber erst dann ihren vollen wissenschaftlichen Werth, wenn sie aus verlässlichen, mit Sachkenntniss durchgeführten Ausgrabungen herrühren. Dies gilt für den Kaukasus noch in viel höherem Masse als z. B. bei uns in Mitteleuropa, wo ja schon eine gewisse Chronologie der Funde möglich ist, die uns eben dank der unsystematischen Ausgrabungen im Kaukasus noch so gut wie ganz fehlt.

Ausser diesen zwei Expeditionen wurden noch zwei Excursionen nach dem bekannten Fundorte Koban ausgeführt. Diese berühmte, leider schon so arg devastirte Localität ist in wissenschaftlicher Beziehung noch immer nicht genügend durchforscht. Heute ist es eine sehr undankbare Aufgabe, auf dem schon so vielfach durchwühlten Terrain noch nach intacten Gräbern zu suchen; doch musste dieselbe versucht werden, um noch die vielen unklaren Punkte wenigstens theilweise aufzuhellen. Meine Ausgrabungen haben meine frühere Vermuthung nur bestätigt, dass auf dem Kobaner Gräberfelde zu sehr verschiedenen Zeiten Beisetzungen stattgefunden haben. Dieselben sind nicht etwa scharf von einander gesondert, sondern auf bestimmten Theilen des Gräberfeldes wurden die alten Gräber sehr häufig durch die jüngeren theilweise oder ganz zerstört. Gräbt man nun an solchen Stellen nicht mit der grössten Genauigkeit unter Beobachtung aller hier in Betracht kommenden Vorsichtsmassregeln, so ist ein Vermengen der oft sehr verschiedenalterigen Fundstücke ungemein leicht möglich.

Der hier ebenfalls räumlich ziemlich beschränkte Fundplatz ist heute schon so durchwühlt, dass es als ein reiner Zufall angesehen werden muss, noch auf ein oder das andere intacte Grab zu stossen. Während mir im Vorjahre bei einer von mir dort veranstalteten kurzen Versuchsgrabung wiederholt versichert wurde, dass hier nichts mehr zu holen sei, fand man heuer im Frühjahre angeblich 22 intacte Gräber mit zum Theil sehr interessanten Beigaben. Dies veranlasste mich zu diesen zwei Ausflügen, auf denen ich auf eigene Faust ein beträchtliches Areal, das noch einigermassen ausbeutungswürdig schien, durchgrub. Die in materieller Beziehung unbedeutenden, in wissenschaftlicher Hinsicht jedoch sehr interessanten Resultate sind in Folgendem der Hauptsache nach skizzirt.

Das erste intacte Grab wurde auf einer vor Kurzem neu erschlossenen Abzweigung des alten Gräberfeldes aufgedeckt. Dieselbe liegt auf einem räumlich sehr beschränkten Abhange rechts von dem von Nieder-Koban nach Ober-Koban führenden Wege. In einer Tiefe von 1·5 M. wurden hier unter einer Schichte von grösseren Rollsteinen zwei nebeneinander liegende Menschenskelete aufgefunden. Die Beigaben derselben bestanden aus einer einfachen Silberschnalle, einer kleinen Bronzeschnalle mit Riemenhalter, einem Ohrgehänge aus Gold, sowie einem kleinen Halsschmuck von der Form eines Amuletbehälters aus Gold, beide in Granulationstechnik verziert; einem Charnierfibelchen aus Bronze mit Eisenstift am Kopfmechanismus und einem ähnlichen

Fibelchen ganz aus Eisen, einem kleinen Thongefässe und einer Anzahl von Perlen aus Carneol, Gagat, Bernstein, Glas und farbiger Schmelzmasse. Die Perlen entsprechen durchwegs den aus der römischen Kaiserzeit bekannten Formen, wozu auch der andere Grabinhalt gut stimmt. Wir haben es daher hier mit einem ganz sicheren Grabe aus jüngerer Zeit auf dem Alt-Kobaner Gräberfelde zu thun.

Da an dieser Stelle durchwegs nur Gräber mit ähnlichem Grabinventare gefunden worden sein sollen, so wandte ich mein Augenmerk einer anderen Stelle des Gräberfeldes zu, welche unterhalb der früheren Gräberfunde mit alten Beigaben gelegen und allem Anscheine nach noch nicht durchgraben war. Hier wurde eine Fläche von wohl 60 □ M. ganz systematisch bis zu $2\frac{1}{2}$ M. Tiefe durchgegraben. Die Verhältnisse waren hier sehr schwierig, da schon von $1\frac{1}{2}$ M. Tiefe an grosse Felsblöcke auftraten, von denen nur ein kleiner Theil gehoben und weggeschafft werden konnte. Das Hauptresultat dieser mühevollen Grabung bestand in der Constatirung einiger Gräber vom Alt-Kobaner Typus, welche aber in den meisten Fällen durch weit jüngere Nachbestattungen gestört erschienen. Ueberall zeigten sich im Erdreiche zerstreut Reste von alten Bronzen, welche aus den durch die Nachbestattungen zerstörten alten Gräbern herrühren mussten. Am auffallendsten erschien gleich zu Anfang dieser Grabungen die Auffindung dreier auf einem Häufchen beisammenliegender alter Bronzen, nämlich eines Halsringes, einer halbkreisförmigen Fibula und eines einfachen Dolches. Diese Stücke lagen etwa 30 Cm. unter der Rasendecke und bildeten nicht den Inhalt eines Grabes. Darunter kamen in grösserer Tiefe Menschenknochen mit einigen Beigaben jüngeren Charakters zum Vorscheine. Letztere bestanden in einer verbogenen Lanzenspitze aus Eisen, einem kleinen Eisenäxtchen und einer kleinen Messerklinge aus Eisen, sowie aus verschiedenen jüngeren Glas- und Schmelzperlen. Hier war offenbar bei der Aushebung des Bodens für das jüngere Grab ein altes Grab zerstört worden, wodurch die vorhin erwähnten alten Bronzen absichtlich oder unabsichtlich nach oben zu liegen kamen. Aehnliche Erscheinungen, wenn auch nicht so schlagend wie dieses, kamen bei den weiteren Grabungen wiederholt zum Vorscheine.

Ein zweites gestörtes Grab von altem Charakter zeigte als Beigabe eine Gürtelschliesse aus Bronze, dessen durchbrochene Platte durch eine Schlange gebildet wurde; ferner ein grösseres Zierstück aus Bronze, aus fünf kreuzförmig angeordneten Kugeln bestehend, von welchen die mittlere der Quere nach durchbohrt war, sowie ein Bruchstück eines grossen Spiralarmbandes. In geringer Entfernung von dem Schädel des Skeletes fand sich gegen Norden ein kleines Kinderarmband aus Eisen, sowie eine Eisennadel mit Oehr. Diese Stücke sprechen deutlicher als alles Andere von der hier stattgehabten theilweisen Zerstörung des alten Grabes. Dass solche Störungen hier wiederholt vorkamen, zeigte uns die Tags darauf erfolgte Auffindung einer ganz isolirt liegenden halbkreisförmigen Bronzefibel, sowie eines grossen Widderkopfanhängsels an einer anderen Stelle vom Alt-Kobaner Typus.

Im nördlichen Theile des Ausgrabungsgebietes wurden später in 2 M. Tiefe drei Menschenskelete in liegender Hockerlage aufgedeckt, welche als einzige Beigaben ein kleines Bronzestückchen, eine eiserne Nadel und ein Feuersteinstück aufwiesen. Gegen Süden wurden in beiläufig derselben Tiefe zwischen grossen Felsblöcken zwei menschliche Skelete in liegender Hockerlage aufgefunden. Die Beigaben bestanden aus einem kleinen Thongefässe, einer Bronzeperle und einem massiven, dem vorhin geschilderten ähnlichen kreuzförmigen Bronzezierstück. Hier haben wir es mit einem alten ungestörten Doppelgrabe zu thun, dessen Beigaben freilich sehr spärlich waren.

Nachdem hier die Grenze des noch undurchgrabenen Terrains erreicht war, wurden die weiteren Grabungen an dieser Stelle eingestellt und später noch an verschiedenen Stellen des Gräberfeldes Versuchsgrabungen gemacht, jedoch ohne Erfolg.

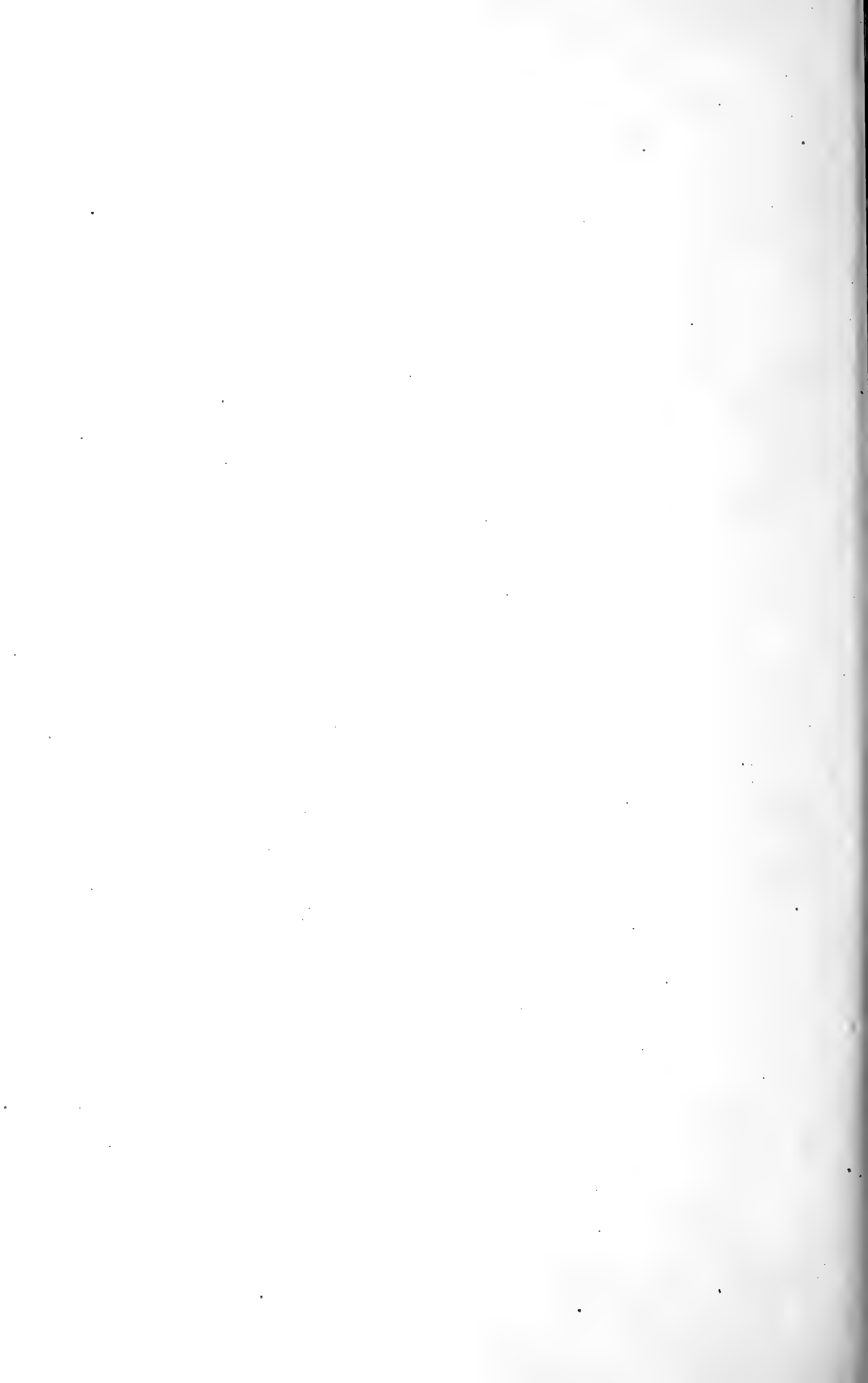
Diese materiell geringe Ausbeute der Ausgrabungen auf dem früher so überaus ergiebigen Gräberfelde haben das eine wichtige Resultat ergeben, dass hier Gräber aus sehr verschiedenen Zeiten über- und durcheinander liegen. In den obersten Lagen des Gräberfeldes, welche zuerst durchgegraben wurden und wo auch der französische Forscher E. Chantre eine Anzahl guter alter Gräber aufgedeckt hat, scheinen letztere vorgeherrscht zu haben. Darum zeigen die älteren Funde, welche von Koban stammen, einen verhältnissmässig gleichförmigen, reinen Typus, während die späteren Funde, als man auf die Region der jungen Nachbestattungen kam, ein ziemlich wirres Durcheinander von alten und jungen Formen aufweisen.

Aber auch das, was die Archäologen als dem Alt-Kobaner Culturkreise zugehörig bezeichnen, scheint ziemlich sicher verschiedenen, wenn auch zeitlich nicht so weit auseinanderliegenden Perioden anzugehören. Eine später durchzuführende eingehende Analyse der einzelnen Formen soll den Beweis für diese Annahme erbringen.

Bei der grossen Wichtigkeit dieses Fundplatzes wäre es heute noch eine in wissenschaftlicher Beziehung dankenswerthe Aufgabe, eine vollkommen systematisch durchgeführte Durchgrabung des ganzen, wie schon erwähnt, räumlich nicht sehr ausgedehnten Gräberfeldes vorzunehmen. Den berufenen Kreisen in Russland sei die Durchführung dieser Aufgabe wärmstens empfohlen; sie müsste selbstverständlich von einem tüchtig geschulten Archäologen auf das Genaueste durchgeführt werden. Trotz der nicht unbedeutenden Anzahl von Gräberfeldern, welche nach Koban in Ossetien aufgefunden wurden, steht dieses heute im ganzen Kaukasus noch unerreicht da; es hat für die Vorgeschichte dieses Gebietes dieselbe Bedeutung wie Hallstatt für einen grossen Theil Mitteleuropas.

Neben diesen rein archäologischen Aufgaben wurde der Ethnographie der Osseten besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Es wurden alte Sagen gesammelt, namentlich solche, welche sich auf den Cult des heiligen Ilias (Elias) beziehen, in denen sich noch viele altheidnische Anklänge, welche mit dem Höhencultus zusammenhängen, finden.

Die Resultate der archäologischen wie der ethnographischen Studien meiner Reisen im Gebiete des russischen Reiches beabsichtige ich in einer grösseren Arbeit zusammenzufassen, welche ich unter dem Titel: »Beiträge zur Archäologie und Ethnographie des russischen Reiches« der kaiserl. Akademie der Wissenschaften vorzulegen gedenke.



REGISTER

zu den

Bänden I—VI der Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

(Der Buchstabe N bezeichnet die in den »Notizen« befindlichen Mittheilungen.)

INHALT DES IV. HEFTES.

Seite

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

Band VI. Nr. 1.

ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

DR. FRANZ RITTER VON HAUER.



WIEN, 1891.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die **Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden, in den Monaten Februar, Mai, August und November.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt 10 fl. ö. W.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem k. k. **naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Andrussow, N. **Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . fl. —.30
— **Die Schichten von Cap Tschauda.** (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) . . . . . „ 1.—
Auchenthaler, Dr. F. **Ueber den Bau der Rinde von *Stelletta grubii*** O. S. (Mit 1 Tafel) . „ —.70
Beck, Dr. G. v. **Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.** I.—IV. Theil. (Mit 6 Tafeln) . . . . . „ 7.—
— — V. Theil. (Mit 1 Abbildung im Texte) . . . . . „ —.80
— **Zur Kenntniss der Torf bewohnenden Föhren Niederösterreichs** . . . . . „ —.20
— **Flora des Stewart-Atolls im stillen Ocean** . . . . . „ —.20
Berwerth, Dr. Fr. **Das Meteor vom 21. April 1887** . . . . . „ —.50
— **Dritter Nephritfund in Steiermark** . . . . . „ —.20
— **Vesuvian-Pyroxen-Fels vom Piz Longhin** . . . . . „ —.20
Brauer, Dr. Fr. **Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—
Brezina, Dr. Ar. **Ueber die Krystallform des Tellurit.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . „ —.60
— **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura.** (Zusammen mit Weinschenk, E.: **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura**) . . . . . „ —.50
— **Ueber die Krystallform des Uranothallit.** (Mit 3 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.30
Cathrein, A. **Neue Krystallformen am Pinzgauer Pyroxen** . . . . . „ —.10
Ferrari, Dr. E. v. **Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—
Finsch, Dr. O. **Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. I.—II. Abtheilung: Bismarck-Archipel. Neu-Guinea.** (Mit 17 Tafeln) . . . . . „ 12.—
— — **II. Abtheilung: Neu-Guinea (Schluss)** . . . . . „ 3.—
Fischer, L. H. **Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen.** (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 5.—
Foullon, H. B. v. **Untersuchung der Meteorsteine von Shalka und Manbhoom** . . . . „ —.40
Fritsch, Dr. K. **Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen.** I. Conspectus generis *Licaniae* „ —.80
— — II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii* . . . . . „ —.20
— **Zur Flora von Madagascar** . . . . . „ —.20
Gehmacher, A. **Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan** . . . . „ —.30
Goldschmidt, Dr. V. **Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien** . . . . „ —.40
Gredler, P. V. ***Zur Conchylien-Fauna von China.*** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80
Handlirsch, A. **Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel) „ 1.60
Hauer, Fr. v. **Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885** (mit 1 Tafel), — **für 1886 bis 1890** je . . . . . „ 1.—
Hein, A. R. **Malerei und technische Künste bei den Dayaks.** (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 6.—
Kittl, Fr. **Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn.** (Mit 1 Tafel) . . . „ 1.40
— **Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen.** (Mit 3 Tafeln) . . . . . „ 3.50
— **Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 3.50

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Köchlin, R. **Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern.** (Mit 1 Tafel) . . . . . fl. 1.—
— **Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . „ —.40
Koerber, Dr. F. **Ueber das Meteor vom 15. October 1889** . . . . . „ —.50
Kohl, Fr. **Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 4 Tafeln) . . . . . „ 2.—
— **Neue Gattungen aus der Hymenopteren-Familie der Sphegiden.** (Mit 1 Tafel) . . . „ —.80
— **Zur Kenntniss der Pemphredonen.** (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.30
— **Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.** I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung. (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 5.—
— — II. Abtheilung . . . . . „ 3.50
Krasser, Dr. Fr. **Ueber den Kohlegehalt der Flyschalgen** . . . . . „ —.20
Kriechbaumer, Dr. J. **Neue Ichneumoniden des Wiener Museums** . . . . . „ —.40
— **Ichneumoniden-Studien:** Neue Ichneumoniden des Wiener Museums. II. — Nova genera et species Pimplidarum . . . . . „ —.40
Marenzeller, Dr. E. v. **Ueber einige japanische Turbinoliiden** . . . . . „ —.30
— **Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.30
— **Annulaten des Beringsmeeres.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80
Marktanner-Turneretscher, G. **Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.80
— **Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 4.50
Niessl, G. v. **Ueber das Meteor vom 22. April 1888** . . . . . „ —.80
Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. **Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** (I.—IV. Theil) . . . . . „ 2.20
— **Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** . . . . . „ 1.—
Pergens, Dr. Ed. **Pliocäne Bryozoën von Rhodos.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 1.60
Pfeiffer, R. **Wallbauten in der Umgebung von Gaya in Mähren.** (Mit 6 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.40
Redtenbacher, J. **Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.** (Mit 12 Tafeln) . . . . . „ 5.—
Rogenhofer, A. F. **Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . . „ 1.—
Rzehak, A. **Die Foraminiferen von Nieder-Hollabrunn und Bruderndorf.** (Mit 1 Tafel) „ 1.—
— **Die Foraminiferenfauna der alttertiären Ablagerungen von Bruderndorf in Niederösterreich** . . . . . „ —.40
Schletterer, A. **Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden.** I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln) „ 9.—
Stelzner, A. W. **Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung** . . . . . „ —.20
Washington, Dr. St. Freih. v. **Ueber ein Vorkommen des *Pelecanus sharpei* du Bocage in Oesterreich-Ungarn nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Art.** (Mit 1 Figur im Texte) . . . . . „ —.30
Weinschenk, E. **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura.** (Zusammen mit Brezina, Dr. Ar.: **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura**) . . . . . „ —.50
Weisbach, Dr. A. **Einige Schädel aus Ostafrika.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.20
Weithofer, A. **Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicynodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70
— **Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza nächst Prosecco im Küstenlande.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70
Zahlbruckner, Dr. A. **Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.60
— **Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina** . . . . . „ —.80

INHALT DES I. HEFTES.

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

Band VI. Nr. 2.

ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

DR. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT SIEBEN TAFELN UND ACHTUNDZWANZIG ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



WIEN, 1891.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die **Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden, in den Monaten Februar, Mai, August und November.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt 10 fl. ö. W.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem k. k. **naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Andrussow, N. **Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . fl. —.30
— **Die Schichten von Cap Tschauda.** (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) . . . . . „ 1.—
Auchenthaler, Dr. F. **Ueber den Bau der Rinde von *Stelletta grubii* O. S.** (Mit 1 Tafel) . „ —.70
Beck, Dr. G. v. **Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.** I.—IV. Theil. (Mit 6 Tafeln) . . . . . „ 7.—
— — V. Theil. (Mit 1 Abbildung im Texte) . . . . . „ —.80
— **Zur Kenntniss der Torf bewohnenden Föhren Niederösterreichs** . . . . . „ —.20
— **Flora des Stewart-Atolls im stillen Ocean** . . . . . „ —.20
Berwerth, Dr. Fr. **Das Meteor vom 21. April 1887** . . . . . „ —.50
— **Dritter Nephritfund in Steiermark** . . . . . „ —.20
— **Vesuvian-Pyroxen-Fels vom Piz Longhin** . . . . . „ —.20
Brauer, Dr. Fr. **Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—
Brezina, Dr. Ar. **Ueber die Krystallform des Tellurit.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . „ —.60
— **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura.** (Zusammen mit Weinschenk, E.: **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura**) . . . . . „ —.50
— **Ueber die Krystallform des Uranothallit.** (Mit 3 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.30
Cathrein, A. **Neue Krystallformen am Pinzgauer Pyroxen** . . . . . „ —.10
Cohen, E., und Weinschenk, E. **Meteoreisen-Studien** . . . . . „ 1.—
Ferrari, Dr. E. v. **Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—
Finsch, Dr. O. **Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. I.—II. Abtheilung: Bismarck-Archipel. Neu-Guinea.** (Mit 17 Tafeln) . . . . . „ 12.—
— — **II. Abtheilung: Neu-Guinea (Schluss)** . . . . . „ 3.—
Fischer, L. H. **Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen.** (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 5.—
Foullon, H. B. v. **Untersuchung der Meteorsteine von Shalka und Manbhoom** . . . . . „ —.40
Fritsch, Dr. K. **Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen.** I. Conspectus generis *Licaniae* „ —.80
— — II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii* . . . . . „ —.20
— **Zur Flora von Madagascar** . . . . . „ —.20
Gehmacher, A. **Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan** . . . . „ —.30
Goldschmidt, Dr. V. **Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien** . . . . „ —.40
Gredler, P. V. **Zur Conchylien-Fauna von China.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80
Haberlandt, Dr. M. **Ueber Nephrit- und Jadeit-Gegenstände aus Centralasien.** (Mit 10 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.40
Handlirsch, A. **Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel) „ 1.60
Hauer, Fr. v. **Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885** (mit 1 Tafel), — **für 1886 bis 1890** je . . . . . „ 1.—
Hein, A. R. **Malerei und technische Künste bei den Dayaks.** (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 6.—
Kittl, E. **Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn.** (Mit 1 Tafel) . . . „ 1.40
— **Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen.** (Mit 3 Tafeln) . . . . . „ 3.50
— **Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 3.50
— **Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I. Theil.** (Mit 7 lithogr. Tafeln und 10 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 6.—

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Koechlin, Dr. R. **Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern.** (Mit 1 Tafel) . . . . . fl. 1.—
— **Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . „ —.40
— **Krystallographische Untersuchung einiger organischer Verbindungen.** (Mit 8 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.40
Koerber, Dr F. **Ueber das Meteor vom 15. October 1889** . . . . . „ —.50
Kohl, Fr. **Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 4 Tafeln) . . . . . „ 2.—
— **Neue Gattungen aus der Hymenopteren-Familie der Sphegiden.** (Mit 1 Tafel) . . . „ —.80
— **Zur Kenntniss der Pemphredonen.** (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.30
— **Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.** I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung. (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 5.—
— — II. Abtheilung . . . . . „ 3.50
Krasser, Dr. Fr. **Ueber den Kohlegehalt der Flyschalgen** . . . . . „ —.20
Kriechbaumer, Dr. J. **Neue Ichneumoniden des Wiener Museums** . . . . . „ —.40
— **Ichneumoniden-Studien:** Neue Ichneumoniden des Wiener Museums. II. — Nova genera et species Pimplidarum . . . . . „ —.40
Marenzeller, Dr. E. v. **Ueber einige japanische Turbinoliiden** . . . . . „ —.30
— **Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.30
— **Annulaten des Beringsmeeres.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80
Marktanner-Turneretscher, G. **Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.80
— **Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 4.50
Niessl, G. v. **Ueber das Meteor vom 22. April 1888** . . . . . „ —.80
Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. **Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** (I.—IV. Theil) . . . . . „ 2.20
— **Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** . . . . . „ 1.—
Pergens, Dr. Ed. **Pliocäne Bryozoën von Rhodos.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 1.60
Pfeiffer, R. **Wallbauten in der Umgebung von Gaya in Mähren.** (Mit 6 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.40
Redtenbacher, J. **Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.** (Mit 12 Tafeln) . . . . . „ 5.—
Rogenhofer, A. F. **Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . . „ 1.—
Rzehak, A. **Die Foraminiferen von Nieder-Hollabrunn und Bruderndorf.** (Mit 1 Tafel) „ 1.—
— **Die Foraminiferenfauna der alttertiären Ablagerungen von Bruderndorf in Niederösterreich** . . . . . „ —.40
Schletterer, A. **Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden.** I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln) „ 9.—
Stelzner, A. W. **Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung** . . . . . „ —.20
Washington, Dr. St. Freih. v. **Ueber ein Vorkommen des *Pelecanus sharpei* du Bocage in Oesterreich-Ungarn nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Art.** (Mit 1 Figur im Texte) . . . . . „ —.30
Weinschenk, E. **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura.** (Zusammen mit Brezina, Dr. Ar.: **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura**) . . . . . „ —.50
Weisbach, Dr. A. **Einige Schädel aus Ostafrika.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.20
Weithofer, A. **Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicynodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70
— **Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza nächst Prosecco im Küstenlande.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70
Zahlbruckner, Dr. A. **Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.60
— **Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina** . . . . . „ —.80

INHALT DES II. HEFTES.

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

Band VI. Nr. 3 u. 4.

ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

DR. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT SIEBEN TAFELN UND SECHS ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



WIEN, 1891.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden, in den Monaten Februar, Mai, August und November.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt 10 fl. ö. W.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Andrussow, N. Die Schichten von Cap Tschauda. (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) fl. 1.—
Auchenthaler, Dr. F. Ueber den Bau der Rinde von *Stelletta grubii* O. S. (Mit 1 Tafel) . „ —.70
Beck, Dr. G. v. Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. I.—V. Theil. (Mit 6 Tafeln) . . . . „ 7.80
— — VI. Theil. (Mit 3 Tafeln) . . . . „ 2.20
— Flora des Stewart-Atolls im stillen Ocean . . . . „ —.20
Berwerth, Dr. Fr. Dritter Nephritfund in Steiermark . . . . „ —.20
— Vesuvian-Pyroxen-Fels vom Piz Longhin . . . . „ —.20
Brauer, Dr. Fr. Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 2.—
Brezina, Dr. Ar. Ueber die Krystallform des Tellurit. (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . „ —.60
— Ueber die Krystallform des Uranothallit. (Mit 3 Abbildungen im Texte) . . . . . . „ —.30
Cathrein, A. Neue Krystallformen am Pinzgauer Pyroxen . . . . „ —.10
Cohen, E., und Weinschenk, E. Meteoreisen-Studien . . . . „ 1.—
Ferrari, Dr. E. v. Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr. (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 2.—
Finsch, Dr. O. Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. I.—II. Abtheilung: Bismarck-Archipel, Neu-Guinea. (Mit 17 Tafeln) . . . . „ 12.—
— — II. Abtheilung: Neu-Guinea (Schluss) . . . . „ 3.—
Fischer, L. H. Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen. (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte) . . . . „ 5.—
Foullon, H. B. v. Untersuchung der Meteorsteine von Shalka und Manbhoom . . . . „ —.40
Fritsch, Dr. K. Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. I.—II. . . . . „ 1.—
— Zur Flora von Madagascar . . . . „ —.20
Gehmacher, A. Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan . . . . „ —.30
Goldschmidt, Dr. V. Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien . . . . „ —.40
Gredler, P. V. Zur Conchylien-Fauna von China. (Mit 1 Tafel) . . . . „ —.80
Haberlandt, Dr. M. Ueber Nephrit- und Jadeit-Gegenstände aus Centralasien. (Mit 10 Abbildungen im Texte) . . . . „ —.40
Handlirsch, A. Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 1 Tafel) „ 1.60
— Hummelstudien. I.—II. (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . „ —.30
Hauer, Fr. v. Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885 (mit 1 Tafel), — für 1886 bis 1890 je . . . . „ 1.—
Hein, A. R. Malerei und technische Künste bei den Dayaks. (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) . . . . „ 6.—
Jahn, Dr. J. Ueber die in den nordböhmischen Pyropensanden vorkommenden Versteinerungen der Teplitzer und Priesener Schichten . . . . „ —.60
Kittl, E. Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn. (Mit 1 Tafel) . . . „ 1.40
— Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. (Mit 3 Tafeln) . . . . „ 3.50
— Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln) . . . . „ 3.50
— Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I. Theil. (Mit 7 lithogr. Tafeln und 10 Abbildungen im Texte) . . . . „ 6.—
Koechlin, Dr. R. Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern. (Mit 1 Tafel) . . . . „ 1.—
— Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion. (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . „ —.40
— Krystallographische Untersuchung einiger organischer Verbindungen. (Mit 8 Abbildungen im Texte) . . . . „ —.40

Von dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Koerber, Dr. F. **Ueber das Meteor vom 15. October 1889** . . . . fl. —.50

Kohl, Fr. **Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 4 Tafeln) . . . . „ 2.—

— **Neue Gattungen aus der Hymenopteren-Familie der Sphegiden.** (Mit 1 Tafel) . . . „ —.80

— **Zur Kenntniss der Pemphredonen.** (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . „ —.30

— **Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.** I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung (mit 5 Tafeln) und II. Abtheilung . . . . „ 8.50

— **Zur Kenntniss der Hymenopteren-Gattung *Philanthus* Fabr. (sens. lat.)** . . . . . . „ —.60

Krasser, Dr. Fr. **Ueber den Kohlegehalt der Flyschalgen** . . . . „ —.20

Kriechbaumer, Dr. J. **Neue Ichneumoniden des Wiener Museums** . . . . „ —.40

— **Ichneumoniden-Studien:** Neue Ichneumoniden des Wiener Museums. II. — Nova genera et species Pimplidarum . . . . „ —.40

Marenzeller, Dr. E. v. **Ueber einige japanische Turbinoliiden** . . . . „ —.30

— **Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.30

— **Annulaten des Beringsmeeres.** (Mit 1 Tafel) . . . . „ —.80

Marktanner-Turneretscher, G. **Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.80

— **Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . . „ 4.50

Niessl, G. v. **Ueber das Meteor vom 22. April 1888** . . . . „ —.80

Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. **Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** (I.—IV. Theil) . . . . „ 2.20

— **Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** . . . . „ 1.—

Pergens, Dr. Ed. **Pliocäne Bryozoën von Rhodos.** (Mit 1 Tafel) . . . . „ 1.60

Pfeiffer, R. **Wallbauten in der Umgebung von Gaya in Mähren.** (Mit 6 Abbildungen im Texte) . . . . „ —.40

Redtenbacher, J. **Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.** (Mit 12 Tafeln) . . . . „ 5.—

Rogenhofer, A. F. **Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . „ 1.—

— — II. (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . „ 1.—

Rosa, Dr. D. **Die exotischen Terricolen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.60

Rzehak, A. **Die Foraminiferen von Nieder-Hollabrunn und Bruderndorf.** (Mit 1 Tafel) „ 1.—

— **Die Foraminiferenfauna der alttertiären Ablagerungen von Bruderndorf in Niederösterreich** . . . . „ —.40

Schletterer, A. **Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden.** I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln) „ 9.—

Steindachner, Dr. Fr. **Ueber die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln** . . . . „ —.50

— **Ueber neue und seltene Lacertiden aus den herpetologischen Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.50

Suess, Dr. Fr. E. **Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern.** (Mit 3 Abbildungen im Texte) . . . . „ —.60

Washington, Dr. St. Freih. v. **Ueber ein Vorkommen des *Pelecanus sharpei* du Bocage in Oesterreich-Ungarn nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Art.** (Mit 1 Figur im Texte) . . . . „ —.30

Weinschenk, E. **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura.** (Zusammen mit Brezina, Dr. Ar.: **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura**) . . . . „ —.50

Weisbach, Dr. A. **Einige Schädel aus Ostafrika.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.20

Weithofer, A. **Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicynodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas.** (Mit 1 Tafel) . . . . „ —.70

— **Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza nächst Prosecco im Küstenlande.** (Mit 1 Tafel) . . . . „ —.70

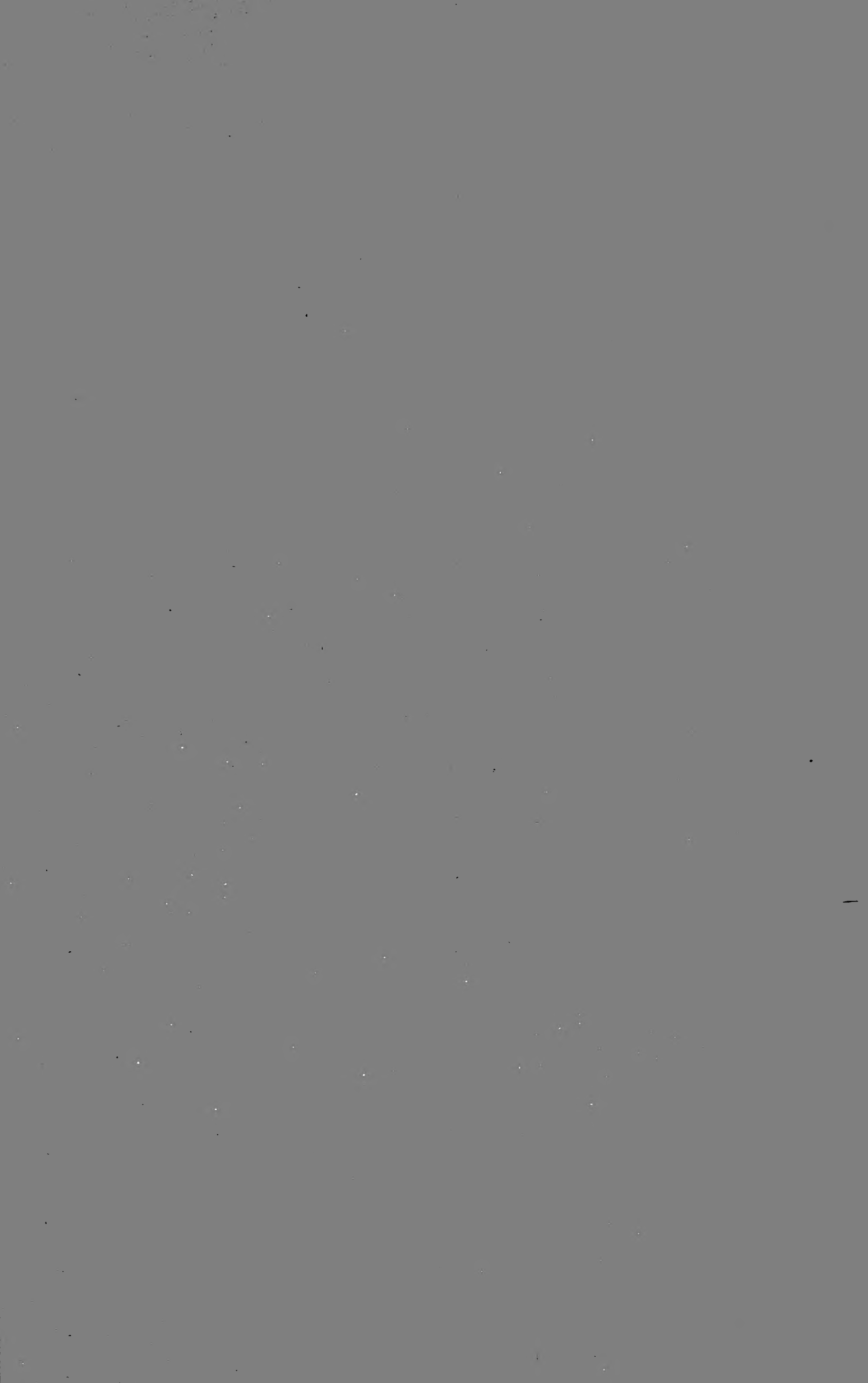
Zahlbruckner, Dr. A. **Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.60

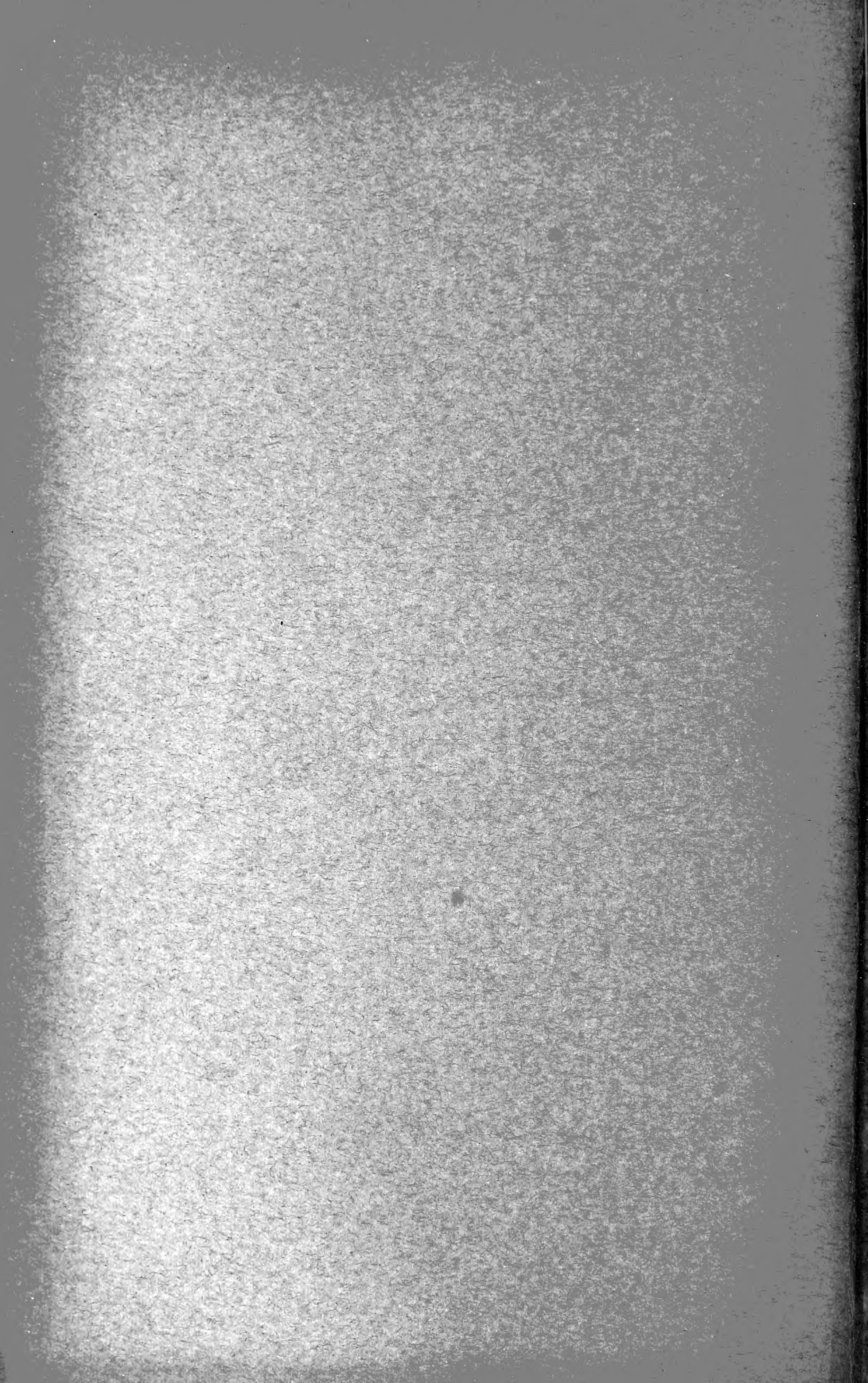
— **Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina** . . . . „ —.80

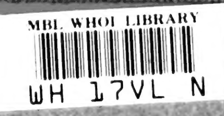
— **Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums.** (Mit 1 Abbildung im Texte) . . . „ —.50

INHALT DES III. UND IV. HEFTES.

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.






MBL WHOI LIBRARY
WH 17VL N

